Rapport d'activités

Réseau des IREM

irem

Instituts de Recherche
sur l'Enseignement des Mathématiques
(et des Sciences)

2023-2024

Présidente de l'ADIREM :

Marie-Line Chabanol (IREM d'Aquitaine, Université de Bordeaux)

marie-line.chabanol@math.u-bordeaux.fr

Vice-présidents de l'ADIREM :

Louise Nyssen (IREM de Montpellier, Université de Montpellier)

louise.nyssen@umontpellier.fr

Jean-Yves Brua (IREM de Rouen, Université de Rouen Normandie)

jean-yves.brua@univ-rouen.fr

Le portail des IREM

http://www.univ-irem.fr

Table des matières

I Présentation des IREM et du réseau **7**
1. Fonctionnement des IREM . . . 7
2. Fonctionnement du réseau des IREM . . . 11
3. Moyens des IREM et du réseau . . . 16

II Activités du réseau à l'échelle nationale en 2023-2024 **21**
1. Moyens alloués au réseau par la DGESCO pour 2023-2024 . . . 21
2. Moyens alloués par la DGESIP pour 2023 . . . 29
3. Rapport de l'ADIREM . . . 31
4. Rapport du Comité Scientifique . . . 49
5. Bilan des colloques et du séminaire national . . . 51
6. Rapport sur les publications nationales du réseau . . . 65

III Rapport des Commissions Inter-IREM **71**
1. CII Lycée . . . 71
2. CII Collège . . . 74
3. CII Lycée Professionnel . . . 76
4. CII Université . . . 78
5. CII Didactique . . . 80
6. CII Épistémologie et histoire . . . 81
7. CII Informatique (C3I) . . . 85
8. CII Physique-Chimie . . . 89
9. CII TICE . . . 91
10. COPIRELEM . . . 97
11. CORFEM . . . 102
12. Publimath . . . 104
13. Repères IREM . . . 109
14. Commission Internationale (CI2I) . . . 116

IV Activités des IREM en 2023-2024 **121**
1. IREM d'Aix-Marseille . . . 123
2. IREM d'Antilles-Guyane . . . 141
3. IREM d'Aquitaine . . . 151
4. IREM de Brest . . . 163
5. IREM de Caen - Normandie . . . 169
6. IRES du Centre Val de Loire . . . 179
7. IREM de Clermont-Ferrand . . . 187

8. IREM de Dijon . . . 199
9. IREM de Franche-Comté . . . 205
10. IREM de Grenoble . . . 219
11. IREM de La Réunion . . . 239
12. IREM de Lille . . . 245
13. IREM de Limoges . . . 253
14. IREM de Lorraine . . . 259
15. IREM de Lyon . . . 265
16. IREM de Mayotte . . . 287
17. IREM de Montpellier . . . 289
18. IREM de Nice . . . 321
19. IREM de Nouvelle-Calédonie . . . 323
20. IREM de Paris . . . 327
21. IREM de Paris nord . . . 347
22. IREM des Pays de la Loire . . . 365
23. IREM de Picardie . . . 379
24. IREM&S de Poitiers . . . 387
25. IREM de Reims . . . 403
26. IREM de Rennes . . . 415
27. IREM de Rouen . . . 419
28. IREM de Strasbourg . . . 431
29. IRES de Toulouse . . . 443

V Bilan des actions locales des IREM en 2023-2024 **461**
1. Evolution depuis 2019 . . . 461
2. Difficultés particulières de certains IREM . . . 464
3. Moyens en heures pour les animateurs . . . 465
4. Formations . . . 467
5. Publications . . . 469
6. Diffusion . . . 470
7. Implication d'IREM dans des dispositifs académiques, des dispositifs nationaux et des projets . . . 471
8. Perspectives : priorités 2024-2025 . . . 473

VI Synthèse **477**
1. Moyens financiers . . . 477
2. Organisation de conférences et de colloques (voir II-5.) . . . 478
3. Missions et fonctionnement récurrent du réseau (voir II-2.) . . . 479
4. Auditions et interventions auprès d'instances ministérielles . . . 480
5. Publications, productions de ressources . . . 481
6. Revues . . . 481
7. Base bibliographique Publimath (voir III-12.) . . . 482
8. Actions envers le grand public . . . 482
9. Formations (voir V-4.) . . . 482
10. Enquête d'impact du réseau (voir V-5.-b)) . . . 484
11. Finances . . . 485

VII Annexes **487**

1. Statistiques complémentaires 487
2. Conventions cadre ADIREM-DGESCO-DGSIP et Annexes 497
3. Convention ADIREM-INSMI (CNRS) 517
4. Convention ADIREM-INSPÉ 522
5. Renouvellement du Groupement d'Intérêt Scientifique (GIS) ADIREM 526
6. Contribution de l'ADIREM à la mission *Exigence des savoirs* 541
7. Communiqué sur la formation continue 564
8. Communiqué sur la formation des enseignants 566
9. Communiqués sur les programmes 570

Chapitre I

Présentation des IREM et du réseau

1. Fonctionnement des IREM

a) Présentation générale des IREM et historique

Les IREM/IRES/IREMS/IREMI/IREMIS (ci après toujours dénommés IREM) sont des Instituts universitaires de Recherche sur l'Enseignement des Mathématiques/des Sciences/de l'Informatique et des Sciences. Les premiers ont en effet été créés en 1968 pour répondre à une demande très forte de formation continue pour les enseignants de mathématiques, mais depuis certains ont adapté leurs statuts et changé leur nom en IRES (Toulouse, Montpellier, Marseille), IREM&S (Poitiers), IREMS (Paris, Nouvelle Calédonie), IREMI (La Réunion, Grenoble), IREMIS (Mayotte) pour prendre en compte l'arrivée de nouveaux groupes pluridisciplinaires ou tournés vers d'autres disciplines scientifiques que les mathématiques (notamment l'informatique).

Il existe actuellement 28 tels instituts en France (en général un par académie, deux en Île de France et en Bretagne), certains se trouvant hors métropole. On en trouve également à l'étranger.

La place et le statut des IREM au sein de leurs universités de rattachement sont très variables, de service commun (ce qui était leur statut à l'origine) à département de l'Université. Une minorité sont directement rattachés à un INSPE.

Les premiers IREM ont vu le jour en 1968 (Paris 7, Lyon, Strasbourg), la plupart des autres au cours des années soixante-dix, certains dans les années 2000 (comme la Réunion), d'autres enfin beaucoup plus récemment (comme Mayotte en 2021).

Après quelques années sans IREM en fonctionnement, plusieurs académies ont vu leur IREM renaître, souvent grâce à la collaboration de plusieurs composantes universitaires (Département ou UFR de mathématiques, d'informatique, UFR Sciences, INSPE) : Amiens (IREM de Picardie), Nantes (IREM des Pays de Loire), Orléans-Tours (IREM centre Val de Loire après une tentative avortée d'IRES).

Des contacts ont été pris pour la seule académie de métropole sans IREM, celle de Nice, mais cela n'a pas encore abouti. Néanmoins un groupe consacré au premier degré dans l'académie de Nice a continué à fonctionner et est rattaché à l'IREM de Grenoble. Les projets d'IRES en Corse et d'IREM en Guyane sont pour l'instant en sommeil.

b) Partenariats

Au sein du système éducatif, les IREM occupent une place singulière car ils sont en contact avec un nombre considérable d'institutions, d'organismes, d'associations, tant au niveau national qu'au niveau local.

Partenariats institutionnels :

- au niveau national, avec les services centraux des Ministères (DGSIP au MRES, DGESCO au MENJ, Inspections générales, mission pour l'enseignement des mathématiques) ;
- toujours au niveau national, avec l'IFE, mais aussi avec le CNRS (en particulier l'INSMI, qui a signé en 2021 une convention avec le réseau des IREM cf VII-3.) et l'INRIA ; nous avons lancé la procédure de modification du GIS pour que l'INSMI en soit cosignataire ;
- au niveau national, un accord cadre a été signé avec le réseau des INSPE en 2024 (voir annexe).
- dans les rectorats : avec les corps académiques d'inspection, délégations à la formation continue, Coordinations Académiques Recherche Développement Inovation pour l'Enseignement, Coordinations Académiques Sciences et Technologies, Délégations Académiques Art et Culture ;
- dans les universités (dont ils dépendent ou les autres universités de l'académie) : avec les UFR Sciences ou Mathématiques, INSPE, Direction de la culture scientifique, Service commun de formation continue, Direction innovation et partenariats ;
- partenariat locaux avec les Maisons pour la Science.

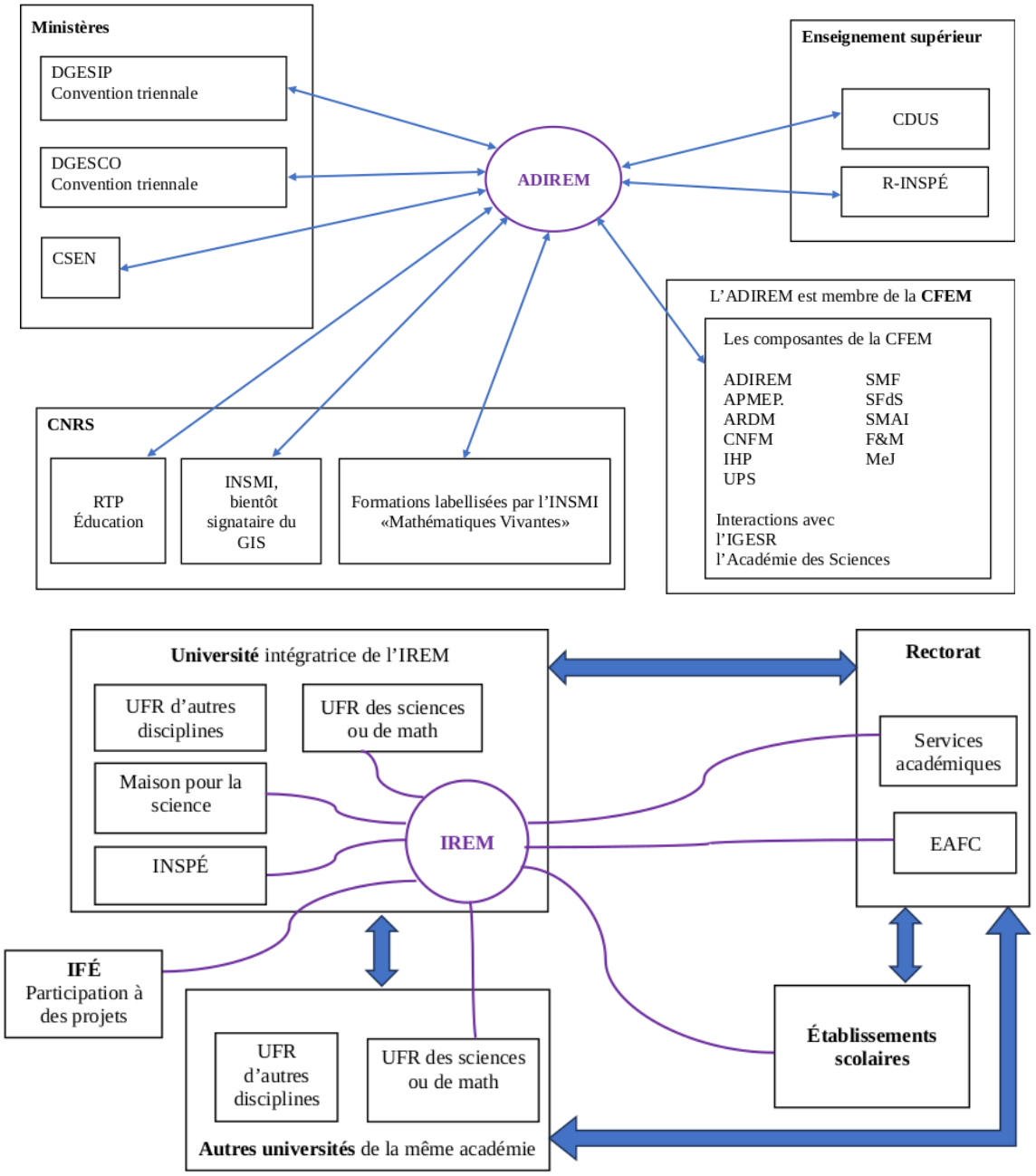
Partenariats associatifs ou autres partenariats :

- au niveau national, le réseau des IREM est membre de la CFEM (Commission Française pour l'enseignement des mathématiques), partie française de ICMI (composante française de la commission internationale pour l'enseignement des mathématiques (ICMI), qui a pour objectif de développer les interactions entre les acteurs de l'enseignement des mathématiques, aux niveaux national et international ; les IREM sont ainsi en lien fort avec les autres membres de la CFEM : outre l'Inspection Générale de Mathématiques, les associations de professeurs (APMEP, UPS), Académie des sciences et les sociétés savantes(ARDM, CNFM, SFdS, SMAI, SMF) ; et des associations de promotion des mathématiques (Femmes & Mathématiques, MATh.en.JEANS) ou instituts de mathématiques (IHP) ;
- avec d'autres acteurs nationaux de la promotion des mathématiques : fondation Blaise Pascal, fondation La Main à la Pâte, fondation Animath ;
- au niveau local, chaque IREM a un lien fort avec la Régionale de l'APMEP ;
- au niveau régional avec toutes les associations locales : en particulier les associations de diffusion de la culture mathématique ou scientifique, musées scientifiques (Maison des Mathématiques et de l'Informatique à Lyon, Espace Mendès-France à Poitiers, Fermat Science à Beaumont de Lomagne, La Grange des Maths à Vars, Les Maths en Scène à Toulouse...)

Comme on peut le voir, les partenaires sont nombreux ; chaque IREM doit trouver sa place dans un paysage local spécifique et identifier les interlocuteurs pertinents.

c) Principes communs des IREM

Au sein des IREM se rencontrent tous types de d'enseignants (professeurs des écoles, des collèges, des lycées généraux, technologiques ou professionnels, enseignants à l'université), mais aussi du personnel encadrant des enseignants (inspecteurs généraux, IA-IPR, IEN maths-sciences ou premier degré, conseillers pédagogiques départementaux ou de circonscription), des référents mathématiques de circonscription, des formateurs d'enseignants en poste dans les ESPE/INSPE ou les universités (PU, MCF, PRAG ou PRCE, mais aussi PEMF et PFA) et enfin des chercheurs mathématiciens, didacticiens ou historiens des mathématiques, en poste dans des laboratoires de recherche des universités.



En plus de la diversité, une caractéristique forte des IREM est de rassembler des animateurs motivés, prêts à s'investir pour se former et former des collègues. Il existe en effet peu de lieux où un professeur qui voudrait exprimer ses compétences hors de la classe peut le faire ! Les IREM en sont un.

Les IREM sont des instituts

- de recherches centrées sur les perspectives et problématiques spécifiques qui apparaissent à tous les niveaux aujourd'hui dans l'enseignement des mathématiques et/ou des sciences ;
- de formation des enseignants par des actions s'appuyant fortement sur les recherches fondamentales et appliquées ;
- de production et de diffusion de supports éducatifs (articles, brochures, manuels, revues, logiciels, documents multimédias, etc. . .).

Les recherches qui sont menées dans les IREM doivent donc

— permettre une mise en application critique des recherches fondamentales menées par ailleurs en histoire, épistémologie et didactique des mathématiques et/ou des sciences, et en sciences de l'éducation ;
— aider les collègues qui participent aux formations à mieux présenter les concepts et techniques mathématiques qu'ils ont à transmettre, et à prendre du recul vis-à-vis des problèmes qu'ils rencontrent quotidiennement dans l'enseignement des mathématiques/des sciences ;
— permettre d'expérimenter de façon contrôlée de nouveaux moyens pédagogiques et de diffuser auprès des collègues les résultats positifs et négatifs de ces innovations.

Les IREM sont avant tout des instituts de recherche. Le cœur de l'activité se pratique au sein de groupes de recherche (groupes IREM), ce qui débouche sur des dispositifs utilisables en formation initiale ou continue des enseignants, des activités que les professeurs peuvent s'approprier pour leurs classes. Ainsi, il s'agit de **recherche appliquée**, mais elle suit un protocole scientifique strict : travail en amont (bibliographie, élaboration de séquences), expérimentations en classe, analyse de ces expériences, rédaction et publication de documents, mise en œuvre de stages de formation continue.

D'ailleurs, la didactique des mathématiques a largement profité du travail effectué dans les IREM depuis leur création, si bien que sa place parmi les didactiques disciplinaires est reconnue.

La **formation continue** est le point fort des IREM. Les formations qu'ils proposent se fondent sur l'important travail prospectif évoqué ci-dessus, ce qui leur confère leur richesse ; les outils présentés pendant ces stages sont robustes, ils résistent aux variations de conditions initiales. D'ailleurs, les IA-IPR ne s'y trompent pas, qui trouvent en les IREM un vivier de formateurs pour les formations institutionnelles et un partenaire privilégié pour accompagner les changements de programme (introduction de nouvelles notions, utilisation de l'histoire des mathématiques) et de pratiques (forte utilisation préconisée des TICE, différenciation...). Ainsi les IREM répondent aux demandes de formation institutionnelles, mais sont aussi force de proposition, même si la création des EAFC a parfois rendu plus compliqué cet échange avec les rectorats. Dans la plupart des académies, les IREM animent une part importante des stages de mathématiques.

Les IREM interviennent également plus ou moins directement dans la **formation initiale** des enseignants. D'une part les universitaires et les formateurs INSPE qui animent ou participent à des groupes IREM sont souvent les enseignants qui interviennent dans les masters MEEF, profitant de leurs travaux dans les groupes pour nouer des collaborations d'enseignements, mutualiser leurs ressources personnelles au sein des groupes et ainsi améliorer leurs enseignements auprès des futurs professeurs. D'autre part, il peut exister des interactions au sein des IREM entre les étudiants des masters MEEF et les enseignants en poste, des modules de formations initiales pouvant être mutualisés pour partie avec des actions de formations continues.

La **diffusion de la culture scientifique** est un autre champ d'action important des IREM. A travers des rallyes mathématiques, des stages d'initiation à la recherche (MathsC2+, Hippocampe,...), des expositions scientifiques, des actions pour la parité (journées Filles et Maths, Cigales...), des visites de chercheurs dans les classes, des conférences pour tout public, en participant à la Fête de la science, à la semaine annuelle des mathématiques, les IREM contribuent à la promotion de l'image des mathématiques et des sciences en général.

Si les missions qui leur ont été assignées n'ont pas changé des premiers aux derniers nés, leurs statuts ont beaucoup évolué et se sont diversifiés au fil des changements de l'organisation des structures en charge de la formation des enseignants. L'unité de leurs principes fondateurs est réelle, mais elle ne doit pas occulter la grande diversité des fonctionnements : relations avec le Rectorat et l'Université de

tutelle, moyens. Cette variété de situations locales tend à augmenter avec l'autonomie des académies et des universités, et avec la création des EAFC, si bien qu'il devient de plus en plus difficile de la corriger par un pilotage national du réseau des IREM.

2. Fonctionnement du réseau des IREM

Les IREM forment et fonctionnent grâce à leur réseau d'environ un millier d'enseignants, enseignants-chercheurs et chercheurs en mathématiques, histoire et didactique des mathématiques. Ces animateurs se répartissent dans toute la France (ainsi que dans une vingtaine de pays étrangers) et dans tous les niveaux du système éducatif, du premier degré à l'université.
Pour se coordonner, ils se sont dotés de structures nationales. AInsi Le réseau est piloté par l'Assemblée des directeurs d'IREM (ADIREM) et conseillé par un comité scientifique (CS) qui se réunissent chacun trois à quatre fois par an. De plus 14 Commissions Nationales Inter-IREM (CII) coordonnent les travaux des groupes locaux, organisent des actions à portée nationale, comme des colloques, publient des ouvrages et éditent des revues.

À travers les publications, les actions de formation continue, les actions de diffusion scientifique ou les colloques organisés au sein du réseau, ce sont ainsi de l'ordre de dix mille enseignants qui sont en contact avec les IREM chaque année et plus de 45000 élèves.

a) L'Assemblée des Directeurs d'IREM (ADIREM)

L'Assemblée des directeurs d'IREM se réunit quatre fois par an (en comptant le séminaire ADIREM adossé à l'un des colloques du réseau). Outre les directeurs des IREM, y participent le président du Comité scientifique et des représentants de l'Association des professeurs de mathématiques de l'enseignement public (APMEP) et de la Société mathématique de France (SMF) ainsi que la présidente de la commission française pour l'enseignement des mathématique (CFEM). Depuis décembre 2022, un représentant de l'INSMI y est également convié. Les responsables de CII y sont invités en fonction de l'actualité, et des personnalités du monde des mathématiques ou des sciences peuvent également y être invitées.

Elle est pilotée par un président et un ou plusieurs vice-présidents, aidés d'un bureau restreint.
Elle gère toutes les questions nationales du réseau des IREM : répartition des moyens nationaux, lien avec les instances nationales, suivi des CII et organisation du séminaire annuel de l'ADIREM. Elle se saisit également des questions des IREM locaux qui font appel à elle.

L'ADIREM est représentée dans les instances de l'European mathematical society (EMF), de la CFEM, de l'APMEP, d'Animath, ainsi que dans les jurys des prix décernés par la SMF (prix D'Alembert et Ferrand).

L'ADIREM s'est enfin constituée depuis 2013 en Groupement d'Intérêt Scientifique (GIS) porté par l'Université Paris Cité depuis le 1er janvier 2014.

Le GIS a été renouvelé pour la deuxième fois en 2022, avec la signature de 20 universités. La procédure de resignature nécessaire pour y associer l'INSMI est en cours. Le texte de la nouvelle convention du GIS est présenté en annexe VII-5..

b) Le Comité Scientifique des IREM

Le comité scientifique, sous sa forme actuelle, a été mis en place en 1992. Ses présidents successifs ont été :
– Michel Henry (université de Franche-Comté) de 1992 à 1997,
– Jean-Pierre Kahane (université Paris-Sud, Académie des sciences) de 1997 à 1999
– Jean Dhombres (CNRS, EHESS) de 1999 à 2004,
– Jean-Pierre Raoult (université de Marne-la-Vallée) de 2004 à novembre 2011,
– Michèle Artigue (université de Paris-Diderot) de octobre 2011 à septembre 2015
– Pierre Arnoux (Université Aix-Marseille) de octobre 2015 à décembre 2019.
-Christine Proust (Université Paris Cité) de janvier 2020 à mars 2023.

Thierry Horsin (CNAM) est président du comité scientifique depuis mars 2023.

Voici un extrait de la résolution de l'ADIREM de décembre 1992 portant création du CS, transmis par Michel Henry : «L'ADIREM a besoin d'une structure lui donnant des avis et lui fournissant des analyses pour répondre avec plus de pertinence aux demandes de l'institution et pour permettre un meilleur fonctionnement des commissions inter-IREM entre elles et avec des structures externes.» Michel Henry commente : «La raison de cette création était de donner du temps aux directeurs d'IREM pour pouvoir réfléchir aux questions de fond, alors que l'ADIREM se voyait de plus en plus contrainte à gérer les problèmes d'organisation durant ses réunions. Nous avions essayé de réunir une fois par an les directeurs en colloque (la revue Repères-IREM est née d'une telle réunion), mais cela s'est avéré insuffisant. Le comité scientifique (et non conseil pour ne pas provoquer de confusion avec les organismes universitaires du même nom) se voulait donc un organe d'aide à la réflexion auprès de l'ADIREM, et non une instance de décision.»

Cette «mission», clairement de conseil et de réflexion, et non pas normative, est vaste et donc il est naturel qu'elle ait évolué au fil des années, en fonction en particulier des priorités retenues par les présidents successifs du CS. De même sa composition a aussi évolué ; assez majoritairement composé de directeurs ou ex- directeurs d'IREM à son origine, il s'est progressivement élargi pour mieux assurer un rôle d'interface avec d'autres disciplines (depuis 2003 il comprend un physicien et un biologiste, choisis pour leur intérêt envers les relations de leurs sciences avec les mathématiques) et avec différentes composantes de la «famille mathématique» (traditionnellement il y avait deux membres proposés par l'APMEP et un proposé par la SMF ; depuis 2003 il y en a aussi un proposé par la SMAI) ou avec les instances gestionnaires de l'enseignement de notre discipline (à titre personnel sont entrés en 2007 un IPR et un Inspecteur Général, tous deux sollicités en raison de leur passé «iremiste»).

Il est actuellement formé de 20 personnes, pour moitié représentant les IREM et pour moitié observateurs extérieurs (dont des non mathématiciens). Son rôle est d'observer l'activité du réseau, d'expertiser son travail, de dégager des perspectives et de contribuer à porter la parole des IREM.

Il organise à chacune de ses réunions des débats sur des thèmes d'actualié concernant le réseau, et auditionne une des Commissions Inter-IREM.
Son site : http://www.univ-irem.fr/spip.php?rubrique71

c) Les commissions inter-IREM

Le travail du réseau est organisé en commissions inter-IREM (CII). Ce sont des groupes de travail nationaux qui fonctionnent sur le même modèle que les groupes IREM locaux. Thématiques ou concernées par un niveau d'enseignement, elles accueillent des membres des IREM travaillant dans

des groupes locaux sur le même thème ou niveau. Cela permet une double circulation de l'information, des groupes locaux vers la CII et inversement, d'où une fertilisation croisée des niveaux local et national. Cela enrichit les formations locales et donne de la profondeur aux réflexions.

Les CII sont animées par un (ou deux) responsable(s), qui ne sont pas forcément universitaires. Elles se réunissent en général quatre fois par an selon un calendrier arrêté suffisamment à l'avance pour permettre aux Rectorats concernés d'éditer des ordres de mission pour ses membres. Ce passage obligé est difficile dans plusieurs académies et doit être surveillé avec soin. Il conditionne le bon fonctionnement et la vitalité d'une commission.

On dénombre à l'heure actuelle 14 CII.
- Collège
- Lycée
- Lycée professionnel
- Université
- Didactique
- Épistémologie et histoire des mathématiques
- Informatique
- TICE
- COPIRELEM (COmmission Permanente des IREM sur l'Enseignement Elémentaire)
- CORFEM (COmmission inter IREM sur la Formation des Enseignants de Mathématiques)
- Publimath
- Repères IREM
- Commission Internationale Inter-IREM
- Physique-Chimie, créée fin 2021

Certaines commissions sont centrées sur un cycle d'études (Collège, Lycée, Lycée Professionnel, Université), d'autres sur un thème (Didactique, Épistémologie et histoire des mathématiques, Informatique, TICE, Physique Chimie), d'autres encore s'adressent principalement aux formateurs d'enseignants (COPIRELEM et CORFEM), deux commissions sont dévolues à la diffusion des ressources produites dans la IREM et dans la communauté (Publimath, Repères IREM). Une Commission Internationale Inter-IREM a été créée en mars 2019, dont le rôle est d'échanger au sein du réseau international des IREM et de faciliter la circulation d'informations au niveau international.

La plus récente est la Commission Inter-IREM Physique-Chimie ;sa création a été motivée par le nombre important de physiciens ou chimistes répartis dans les groupes d'une vingtaine d'IREM (groupes centrés sur ces disciplines ou pluridisciplinaires).

Outre ces commissions, qui ont une durée de vie de plusieurs années, des groupes inter-IREM, éventuellement communs avec d'autres organisations, peuvent être créés pour répondre à une actualité pressante. Ainsi s'est créé en 2017, suite à un débat au Comité Scientifique des IREM, un groupe interdisciplinaire scientifique (GIS) composé de représentants de nombreuses sociétés savantes scientifiques et d'organisations rassemblant des enseignants en sciences (réseau des IREM, CFEM, APMEP, UPS, UdPPC,...) pour élaborer des propositions d'objectifs pour les futurs bacheliers scientifiques ou non, suite à la réforme des collèges qui laissait entrevoir une évolution des programmes des lycées. Un travail de fond a pu ainsi être mené et permettre à ce groupe et aux organisations qui le composaient d'être force de proposition au moment des réformes.

Une des réunions des CII est commune à toutes les CII afin de permettre des collaborations éventuelles entre elles, et de prendre connaissance des travaux effectués par les autres. À cette occasion les directeurs de l'ADIREM visitent les commissions, recueillent leurs commentaires et requêtes. De-

puis 2014-2015, cette réunion commune est en théorie l'occasion d'organiser une séance plénière en amphithéâtre afin de donner les informations générales du réseau à tous les membres des CII. Cette journée importante pour la cohésion du réseau a enfin à nouveau pu avoir lieu fin 2021, après avoir dû être annulée plusieurs années (mouvements sociaux, crise sanitaire).

Le réseau des IREM organise enfin chaque année un "séminaire de l'ADIREM" auquel les responsables des CII peuve participer. Le séminaire ADIREM a lieu chaque année dans un IREM différent afin qu'y soient invités tous les animateurs locaux et pour leur donner à voir les activités du réseau ; il est en général adossé à l'un des colloques du réseau. Ce peut également être l'occasion de faire venir vers l'IREM de nouveaux enseignants.

d) Colloques du réseau

Les CII les plus actives et l'ADIREM organisent des colloques et des séminaires nationaux à destination de tous les enseignants concernés par le sujet, qu'ils soient formateurs dans un IREM ou pas. L'ADIREM les subventionne partiellement selon ses possibilités. Les organisateurs essaient dans la mesure du possible de faire inscrire ces manifestations dans les plans de formation et obtiennent ainsi des ordres de mission pour les enseignants locaux, voire des régions voisines, ce qui augmente l'impact de ces manifestations. Ce n'est malheureusement pas toujours accepté : même si les enseignants peuvent obtenir des autorisations d'absence, certains rectorats ne payent pas les missions des participants. En 2017 et 2018, deux de ces colloques par an ont été proposé au PNF (plan national de formation), ce qui en a considérablement augmenté la portée formative et a pu être l'occasion de nombreuses discussions des professeurs ou formateurs avec les corps d'inspecteurs.

Depuis 2019-2020, le PNF a été entièrement dédié à l'Année des mathématiques et à son Grand Forum des Mathématiques Vivantes, auquel le réseau s'est bien sûr associé activement. Nous espérons retrouver cette inscription au PNF dans un proche avenir, demande très forte de la part des organisateurs de nos manifestations scientifiques. A défaut, nous espérons vivement qu'elles auront un statut garantissant que less enseignants des académies concernées puissent avoir des ordres de mission pour participer.

Les IREM sont en particulier à l'origine des colloques annuels de la COPIRELEM (Commission permanente des IREM sur l'enseignement élémentaire) et de la CORFEM (Commission de recherche sur la formation des enseignants de mathématiques) qui intéressent tout particulièrement les formateurs d'enseignants ayant vocation à travailler dans les INSPE. D'autres CII organisent des colloques bisannuels ou réguliers (commission Histoire et Epistémologie des Mathématiques, qui est à l'origine des colloques européens puis mondiaux d'Histoire et pédagogie des mathématiques, commission Collège) et d'autres enfin organisent des colloques en fonction de l'avancée de leurs travaux ou de l'actualité de l'enseignement des mathématiques.

L'ADIREM peut également organiser des colloques sur des thèmes transversaux aux CII, qui intéressent la communauté dans son ensemble ou sont en lien avec l'actualité du réseau (colloque international des IREM en 2016 et en 2018, colloque du cinquantenaire en 2019, colloque Maths et langues vivantes en 2020 - finalement annulé).

e) Publications du réseau et moteur de recherche Publimath

Les actes des colloques du réseau sont fréquemment édités et publiés. En outre, certaines CII ont une activité de publication régulière de compilation des travaux de leurs membres ou de travaux originaux. Ces publications sont souvent plébiscitées par la communauté des mathématiciens (par

exemple la brochure GeoGebra de la CII TICE, publiée ensuite sous forme d'ouvrage et bientôt rééditée, ou l'ouvrage *Passerelles : enseigner les mathématiques par leur histoire en Cycle 3* de la CII Epistémologie et hisoire, nommé ouvrage scientifique de l'année 2019 par l'Académie des Sciences).

La commission Repères IREM est singulière car consacrée à l'édition de la revue trimestrielle du réseau : *Repères IREM* (http://www.univ-irem.fr/spip.php?rubrique24), créée en 1990. Elle a pour vocation de servir d'interface entre la communauté des chercheurs, au niveau national ou dans les pays francophones, et les enseignants.
Le titre, initialement propriété de l'éditeur *Topiques Éditions*, a été racheté fin 2021 par le réseau pour le placer à l'Université de Grenoble-Alpes, avec les revues *Petit x* et *Grand N*.

Elle informe les acteurs du milieu éducatif mathématique, mais aussi des disciplines voisines, des travaux et de la réflexion menés en commun entre praticiens et chercheurs, dans les classes ou en formation des enseignants (du premier, du second degré ou du supérieur). Elle privilégie les questions actuelles qui traversent les communautés enseignantes : démarches d'investigation, interdisciplinarité, prise en compte pédagogique du handicap, évaluation par compétences, etc, qu'elles aient trait aux grands débats ou plus simplement aux applications concrètes. Elle est classée interface par l'HCERES.

Deux autres revues sont soutenues par le réseau des IREM et sont également classées interface par l'HCERES :

— *Petit x* (http://www-IREM.ujfgrenoble.fr/spip/spip.php?rubrique25), créée en 1983, 2 à 3 numéros par an, $\simeq$ 10 articles par numéro ; éditée par l'IREM de Grenoble, parrainée par l'ARDM (Association pour la Recherche en Didactique des mathématiques) et l'ADIREM. C'est une revue de didactique des mathématiques et d'analyse des pratiques enseignantes au niveau de l'enseignement secondaire ou des transitions (primaire/collège, collège/lycée, secondaire/post-baccalauréat). Elle diffuse des recherches, réflexions, analyses et comptes-rendus de travaux et d'activités.
Les articles publiés contribuent à ce que cette recherche et les pratiques enseignantes se nourrissent mutuellement. *Petit x* poursuit également des échanges internationaux dans le monde francophone dans le domaine de la didactique des mathématiques, avec l'aide des membres étrangers de son comité de rédaction. Elle laisse la place aux articles écrits par de jeunes chercheurs francophones qui y publient des articles en nombre significatif.
— *Grand N* (http://www-IREM.ujfgrenoble.fr/spip/spip.php?rubrique13), créée en 1973, $\simeq$ 2 par an, $\pm$12 articles par numéro et des rubriques ; publiée par l'IREM de Grenoble, soutenue par la CII COPIRELEM. Initialement consacrée à l'enseignement des mathématiques à l'école primaire, elle s'enrichit depuis 1990 de l'apport des autres disciplines scientifiques, et est la seule revue française spécialement dédiée aux sciences dans l'enseignement élémentaire. Son comité de lecture représente tous les corps de formateurs des enseignants du primaire.
Cette revue se situe à l'interface entre le champ de la recherche et celui des pratiques professionnelles.
Les contenus, ancrés dans la recherche sur l'enseignement des mathématiques et des sciences et dans la formation des enseignants, visent à en faire un réel outil au service des enseignants et des formateurs, en élargissant leur champ de possibles en terme de situations de classe et par des études sur la transition école/collège, ainsi que par des situations transposables au collège.

En plus de ces revues du réseau, chaque IREM peut publier des brochures (l'IREM de Poitiers publie aussi des brochures issues de travaux de la CII didactique), articles, vidéos, ressources papier ou en ligne diverses. Mentionnons également la revue annuelle de l'IREM de Strasbourg, *Annales de Didactique et de Sciences Cognitives* classée revue de recherche par l'HCERES.

Ces travaux sont référencés par le moteur de recherche et base de données *Publimath*, géré par la CII du même nom, commune aux IREM et à l'APMEP, qui établit pour chaque production une fiche qui renseigne sur les références éditoriales et le contenu du document, et fournit si possible un lien vers une version téléchargeable du document (http://publimath.univ-irem.fr/). *Publimath* référence aussi toutes les publications qui lui sont signalées comme pouvant avoir une utilité concernant l'enseignement des mathématiques dans le monde francophone. Sur les 38 000 fiches établies par *Publimath* (renvoyant vers 14300 documents pdf placés dans la bibliothèque numérique des IREM), plus de 9 000 proviennent des IREM, parmi lesquelles environ 3 000 sont des brochures ou ouvrages ; environ 600 pour l'enseignement élémentaire, plus de mille pour le collège, de même pour le lycée. Elles comprennent également environ 150 videos et aussi des chapitres dans des actes de colloques, des articles de journaux et différents textes disposnibles sur les sites de différents IREM. En moyenne, depuis sa création, chaque IREM a publié 90 brochures ou livres, 150 articles de journaux et 300 ressources autres (situations pour la classe, cours en ligne, vidéos...).

3. Moyens des IREM et du réseau

En tant que service commun, composante, ou département d'une composante d'une université, chaque IREM est doté de moyens humains, financiers et techniques par l'université qui l'accueille. Ces moyens sont très variés d'un IREM à l'autre, ce qui conduit à des tailles et des activités également très variées. Ces moyens sont complétés par les rectorats en moyens humains (en heures ou en missions), par des moyens financiers pour le réseau donnés par la DGSIP (MRES), et par des moyens en heures par la DGESCO (MEN).

a) Moyens humains

Universitaires

Si c'était le cas lors de leurs créations dans les années 1969 à 1975, aucun IREM n'est plus actuellement doté de postes d'enseignants-chercheurs ou d'enseignants. Ce sont donc les universités et leurs composantes qui mettent à disposition des IREM des services d'enseignement d'universitaires. Ces heures de service sont parfois exclusivement fournies par la composante d'accueil, ou parfois par plusieurs composantes universitaires.

Il est à déplorer que certains IREM, en particulier ceux ayant eu une cessation d'activité depuis leur création, ne disposent d'aucun moyen pour rétribuer les universitaires travaillant dans les groupes de travail. Dans d'autres cas, les heures de ces universitaires ne sont pas prises en charges dans leurs services statutaires, et le travail dans les groupes doit donc se faire en sus des autres missions des enseignants-chercheurs ou enseignants, ce qui nuit à l'efficacité du travail de recherche envisagé. En particulier, il est nécessaire de dégager du temps aux universitaires impliqués afin qu'ils puissent participer aux observations des expérimentations dans les classes.

Enseignants du premier et du second degré

De même à la création des IREM, des enseignants du premier ou second degré ont été nommés dans un IREM pour la moitié ou un tiers de leur service. Ce n'est plus le cas depuis longtemps, et aucun des animateurs IREM ne touche plus non plus d'HSA (Heures Supplémentaires Annuelles) comme ce fut le cas ensuite. Néanmoins la plupart des académies permettent à leur personnel enseignant d'être rémunérés soit en HSE (Heures Supplémentaires Exceptionnelles) ou en IMP (Indemnités pour missions prioritaires).

Ces moyens sont délivrés par des services rectoraux variables en fonction du rectorat et des activités de l'IREM concerné : corps d'inspection, services de formation continue, DAP, CARDIE, CAST, DAAC...Les membres des groupes sont parfois considérés comme étant en formation (ce qui est le cas, la participation aux groupe participant du développement professionnel des animateurs, qui deviennent souvent formateurs) ce qui leur permet éventuellement d'être indemnisés pour leurs frais de participation.

On note malheureusement de grandes difficultés à faire autoriser les professeurs du second degré à participer aux groupes IREM (difficulté amplifiée par la "mise en barrette" des enseignements suite à la réforme du lycée général) en libérant une demi-journée pour cela dans leur emploi du temps. Une quasi impossibilité à cela pour les professeurs du premier degré conduit un certain nombre de groupes à travailler en dehors du temps scolaire, ce qui limite encore les bonnes volontés.

Des moyens en heures supplémentaires pour les enseignants du primaire et du secondaire sont par ailleurs délivrés par la DGESCO (Bureau de l'Innovation Pédagogique) par une annexe annuelle à la convention triannuelle tripartite ADIREM-DGESCO-DGESIP. Ces moyens sont réservés au fonctionnement du réseau (CII, colloques...) et pour les membres des groupes locaux aux actions prioritaires du réseau décrites dans cette annexe et proposées au BIP par l'ADIREM.

Personnel administratif et technique

Une autre nécessité, et non des moindres, est de disposer de personnel administratif et technique. Là encore, chaque université étant souveraine, la quotité mise à disposition des IREM est variable dans le temps et dans l'espace. Rappelons quand même qu'un tel service ne peut pas être efficace si aucune permanence n'y est effectuée. De plus le directeur ou la directrice de l'IREM ne peuvent pas eux-même subvenir aux besoins de l'institut en communication (maintien d'un site web, gestion des publications, des formations, des séminaires, lien avec les services du rectorat, des universités, gestion de la bibliothèque...), d'autant qu'ils n'ont pas en général de décharge de service conséquente pour effectuer leur direction. Il est donc nécessaire de mettre à disposition un secrétariat ainsi qu'un personnel de bibliothèque, qui peut être partagé avec le laboratoire de mathématiques voisin. La gestion des ordres de missions, du matériel, factures variées, du suivi de gestion, suivi des heures délivrées par les universités et le rectorat, mise en forme des divers documents administratifs, sont autant de tâches indispensables qui nécessitent un personnel qualifié capable d'assumer la diversité des tâches et des logiciels utilisés dans ce service en lien avec des interlocuteurs très variés.

Seule la moitié des IREM est actuellement dotée du minimum vital en personnel administratif et technique. Dans les autres, le directeur est amené à effectuer la plus grande partie du travail décrit ci-dessus.

Aucun IREM ne dispose à l'heure actuelle de la moindre quotité de service d'un technicien ou ingénieur en informatique. Or les défis actuels en communication ainsi qu'en utilisation de logiciels spécifiques commencent à faire ressentir ce manque d'accompagnement. Si certains laboratoires de proximité et les services informatiques des UFR d'accueil permettent de résoudre les problèmes vitaux, des quotités plus formalisées seront nécessaires dans un proche avenir.

Par ailleurs, **aucun personnel administratif ou technique n'a depuis longtemps été mis à disposition du réseau des IREM**. Le bureau de l'ADIREM est ainsi chargé de suppléer directement ce manque. Certaines tâches sont par ailleurs réparties sur les "gros IREM" dont le personnel administratif se voit ainsi confié une partie de la charge du réseau. Actuellement, l'argent du GIS est géré par l'IREM de Paris, celui versé par la DGSIP par l'IREM de Lille, les deux secrétariats se chargeant donc des remboursements de missions. Celui de l'IREM de Paris gère également les

réservations de salles et prend en charge certaines tâches pour Publimath. Celui de Montpellier a effectué des traductions pour les actions internationales...

Le suivi des actions d'ampleur concernant les moyens informatiques est effectué gracieusement par des membres du réseau : Jérôme Germoni (IREM de Lyon) a créé et suit l'ancien "portail des IREM" et gère les listes de courriers, Lionel Vaux, après avoir géré pendant des années l'ancien serveur situé à l'IREM de Marseille, suit avec André Sesboüe le transfert de ce serveur sur le domaine Mathrice de l'INSMI (CNRS), et l'adaptation au système *plmshift*. François Recher (Lille) a réalisé une interface de collecte de données pour le rapport et les répartitions des heures APN, Jean-Louis Maltret effectue toutes les modifications successives nécessaires au fonctionnement du serveur *Publimath*, et s'est occupé de sa bascule vers le serveur de l'APMEP. Ce sont encore ces quelques volontaires plus qualifiés en informatique que d'autres qui vont suivre les changements nécessités par des modifications de Mathrice, puis faire la maintenance du site, gérer le transfert des informations du réseau sur le nouveau portail.

Il semble maintenant nécessaire d'avoir du personnel mis partiellement à disposition du réseau afin que tous ces travaux n'aient plus à être réalisés par les directeurs, chercheurs ou enseignants du réseau aux dépens des tâches faisant partie de leurs fonctions.

b) Moyens financiers

Le fonctionnement de chaque IREM nécessite des moyens financiers pour ses missions de participation des IREM au fonctionnement du réseau, la constitution ou la mise à jour de sa bibliothèque, ses missions de diffusion des mathématiques ou des sciences, les missions d'observation des expérimentations dans les classes, les frais induits par la prise en charge de ses formations. Enfin, les IREM ont besoin de matériel pédagogique et de diffusion et de moyens de publication.

L'université d'accueil est en général l'unique pourvoyeuse de moyens financiers pour les IREM, en dehors des frais de mission des personnels du premier ou second degré membres des CII, trop peu souvent remboursés par les rectorats (malgré la précision du texte de la convention ADIREM-DGESCO-DGESIP).

Le fonctionnement du réseau est possible d'une part depuis 2013 par la mise en commun de moyens grâce au GIS (Groupement d'Intérêt Scientifique) signé par certaines universités accueillant un IREM (20 signataires en 2022), d'autre part grâce à une subvention de la DGESIP (Département des formations des cycles master et doctorat), notifiée par une annexe annuelle à la convention triannuelle tripartite ADIREM-DGESCO-DGESIP. Ces moyens sont réservés au fonctionnement du réseau (CII, colloques...), et à l'aide à la participation aux activités du réseau pour les IREM en difficulté.

c) Moyens en locaux et en matériel

Chaque IREM doit disposer *a minima* d'un bureau fourni pour son secrétariat et sa direction, et pour entreposer son matériel. Il peut éventuellement partager les locaux de sa bibliothèque avec la bibliothèque de mathématiques ou de sciences de sa composante ou du laboratoire voisin, et utilise en général les locaux de l'université pour ses réunions de groupes et ses formations.

Son université d'accueil est responsable de la gestion de ses moyens informatiques.

Le réseau des IREM disposait jusqu'à il y a peu d'un serveur ancien, dont la gestion physique était effectuée par l'IREM d'Aix-Marseille. Le réseau dispose maintenant d'un espace de stockage sur la plateforme MATHRICE de l'INSMI (CNRS). Le transfert est partiellement réalisé : il s'est heurté à

quelques problèmes techniques liés à la variété des dispositifs d'utilisation du vieux serveur. D'autre part MATHRICE a décidé d'abandonner le système de machines virtuelles pour passer à *plmshift*, ce qui demande un gros travail d'adaptation. Or tout ce travail extrêmement technique et chronophage est fait de manière bénévole par les membres universitaires des IREM (nous ne disposons encore une fois d'aucun emploi d'ingénieur informaticien pour le réseau).

Chapitre II

Activités du réseau à l'échelle nationale en 2023-2024

1. Moyens alloués au réseau par la DGESCO pour 2023-2024

En plus de certaines heures données aux membres premier ou second degré d'un IREM par son rectorat de référence, les IREM et leur réseau national sont soutenus par le ministère de l'éducation nationale, qui alloue chaque année des moyens en heures DGESCO aux enseignants relevant de l'enseignement primaire et secondaire qui s'investissent dans les travaux des IREM (I-3.-a)).

Une convention cadre trisannuelle avec annexe annuelle stipule ces moyens (la convention et les annexes sont reproduites en annexe VII-2.-a)). La convention actuellement en cours a été établie et signée pour 2023-2026.

Il est à noter que jusqu'en 2022, 8133 heures (HSE, souvent malheureusement transformées en IMP dans les rectorats) globalisées et récurrentes dans les dotations académiques des rectorats (BOPA) étaient indiquées dans les annexes annuelles.
Cette indication n'avait a priori aucun caractère contraignant pour les rectorats, cependant elle était indispensable dans certains IREM pour justifier l'obtention de ces heures.

Nous regrettons de ne plus pouvoir faire apparaître ces heures dans l'annexe ; cela complique grandement les discussions dans certains rectorats.

Pour l'année 2023-2024, les heures stipulées dans l'annexe ont été de 1209h pour le programme 140 (premier degré) et 3346h pour le programme 141 (second degré), pour un total de 4555h (HSE), au titre des actions à pilotage national.

Il est à noter que jusqu'à l'année dernière une répartition des heures entre "Mathématiques" et "Autres sciences" nous était imposée, mais pas entre programme 140 et programme 141. Nous regrettons que cela nous conduise à limiter de fait le nombre d'heures que nous affectons pour le programme 140, alors que d'une part, les IREM ont du mal à impliquer des collègues du premier degré, et d'autre part, les besoins de formation en mathématiques pour ces enseignants sont énormes. Enfin, les enseignants du premier degré ne pouvant pas recevoir d'IMP, les IREM ont souvent des difficultés pour reconnaître leur investissement avec les moyens que leur attribue leur rectorat.

Ces moyens accordés au réseau en heures déglobalisées permettent de rémunérer des animateurs pour les quatre types d'actions suivantes :

a) responsabilité ou co-responsabilité, dans la mesure du possible avec un enseignant du supérieur, d'une Commission Inter IREM ou de l'organisation d'un colloque national du réseau ;
b) participation à l'édition d'une revue du réseau, à l'administration et à l'alimentation de la base de données bibliographique *Publimath* ;
c) participation à un groupe IREM local ou national sur une action prioritaire du réseau ;

Voici le détail de la répartition de ces financements en heures pour 2023-2024.

a) Co-responsabilité d'une CII

Les Commissions Inter IREM (CII) sont au nombre de 14 http://www.univ-irem.fr/-commissions-inter-irem. Le tableau ci-dessous liste les commissions, les noms de leurs responsables avec l'IREM de rattachement et le nombre d'heures allouées. Les animateurs mentionnés avec une étoile sont enseignants-chercheurs et ne sont pas concernés par le versement d'heures DGESCO. Les heures affectées aux CII *Publimath* et *Repères IREM* seront développées avec celles affectées aux revues du réseau.

C2I	**Responsable.s**	**IREM**	**Établissement**	**Heures**
Collège	Laurianne Foulquier	Bordeaux	PRAG INSPE	18
	Christian Judas	Nantes	Collège P. Garcie Ferrande Saint-Gilles-Croix-de-Vie	18
Didactique	Sébastien DHERISSARD	Poitiers	Lycée LPI Futuroscope Jaunay-Marigny	36
Histoire Épistémologie	Nathalie CHEVALARIAS	Poitiers	Lycée Futuroscope Jaunay-Marigny	36
	Pierre Ageron	Caen	Université de Caen	*
Lycée	Guillaume François-Leroux	Nantes	Lycée Paul Scarron Sillé le Guillaume	6
	Philippe Lac	Clermont-Ferrand	Lycée Banville Moulins	6
	Christelle Fitamant	Rennes	Lycée Kerichen (Brest)	6
	Chloé Sancandi	Créteil	Lycée Camille Claudel (Pontault Combault)	6
	Zoé Mesnil	Paris	Lycée Rodin	6
	Thomas Meyer	Grenoble	Lycée Pablo Neruda (St Martin d'Hères)	6
Lycée Professionnel	François MOUSSAVOU	Aix- -Marseille	Lycée Marie Curie Marseille	36
TICE	Carole LE BELLER	Rennes	Collège Les Ormeaux	36
Université	Pascale SENECHAUD	Limoges	Université de Limoges	*
	Chantal MENINI	Aquitaine	Université de Bordeaux	*
C3I (Informatique)	Cécile PROUTEAU	Paris	Collège L. et R. Aubrac Paris	36
	Emmanuel BEFFARA	Grenoble	Université Grenoble Alpes	*
COPIRELEM	Anne Bilgot	Paris	Université de Paris (INSPE)	18

	Christophe BILLY	Toulouse	Université de Toulouse (INSPE)	18
CORFEM	Renaud CHORLAY	Paris	Université Paris Diderot	*
Internationale	Patrick FRETIGNE	Rouen	Université de Rouen	36
Physique Chimie	Florence DELORME	Marseille	Lycée Simone Veil	36
Total				**360**

Ces heures concernent le programme 141.

b) Organisation de colloques et du séminaire national

L'Adirem a lancé son séminaire national en 2023-2024. Il a pour but de participer à la visibilité et à la diffusion des travaux des IREM. Chaque séance présente les travaux d'un groupe IREM ou d'une commission InterIREM. Il a lieu dans les locaux de l'IREM concerné et en visioconférence. Les séances sont enregistrées et disponibles en ligne :
https://www.univ-irem.fr/les-videos-du-seminaire-du-reseau-des-irem

5 séances ont eu lieu en 2023-2024.

De plus, trois colloques ont été organisés, ainsi qu'une journée délocalisée et une école d'été d'une semaine. Le minicolloque de la CII Physique Chimie initialement prévu en juin 2024 à Marseille a dû être repoussé en octobre 2024 (conflit avec les dates des épreuves de spécialités du baccalauréat).

- 6 séances du séminaire national des IREM ont eu lieu le 11 octobre à Paris, le 13 décembre à Lille, le 31 janvier à Strasbourg, le 20 mars à Paris et le 22 mai 2024 à Besançon.
- Le 25ème colloque de la CII Epistémologie et Histoire des Mathématiques a eu lieu du 23 au 25 mai 2024 à l'Université de Besançon, sur le thème "Histoire des mathématiques pour tous et toutes". Il a réuni 75 participants universitaires, enseignants du secondaire et aussi du primaire. (voir II-5.-d)).
- Le 30ième colloque de la CORFEM (COmmission inter-IREM de Recherche sur la Formation des Enseignants de Mathématiques du second degré), colloque annuel de transmission des résultats de la recherche aux formateurs de mathématiques dans le second degré a eu lieu à Limoges les 13 et 14 juin 2024 (voir https://corfem24.sciencesconf.org/ ou II-5.-c)).
  Il a porté sur les deux thèmes : *Le calcul algébrique : amont et aval, sens et technique* et *Transposition de savoirs, concepts et méthodes didactiques dans la formation*
  Il a rassemblé 78 formateurs d'enseignants, chercheurs, enseignants-chercheurs et enseignants,
- Le 50ième colloque de la COPIRELEM (Commission Permanente des IREM sur l'Enseignement Élémentaire), colloque annuel de transmission des résultats de la recherche aux formateurs et enseignants de mathématiques dans le premier degré. Il a eu lieu à l'INSPE de Bonneuil sur Marne du 4 au 6 juin 2024.
  Le thème du colloque était *Mathématiques et diversité à l'école : Aider les élèves Accompagner les professeurs* (voir https://www.copirelem.fr/colloques/50e-colloque-de-la-copirelem-bonneuil-sur-marne-2024/ ou II-5.-b)).
  Il a rassemblé 177 formateurs d'enseignants, chercheurs et enseignants venus de France mais aussi d'autres pays francophones (Suisse, Belgique, Québec et République Démocratique du Congo) ou non (Mexique).
- Une journée délocalisée a été organisée par les CII Université et Lycée sur le thème de *Logique et raisonnement mathématiques*. Elle a eu lieu le 19 janvier 2024 à Nantes (voir https://ir

em.univ-nantes.fr/category/colloques) avec 110 participants (30 collègues locaux et 80 étudiants et étudiantes MEEF).
— La deuxième école d'été sur l'Histoire des Mathématiques, organisée par l'IREM de Marseille avec le soutien de la CII Épistémologie et Histoire des Mathématiques a eu lieu au CIRM du 15 qu 19 juillet 2024 (voir https://conferences.cirm-math.fr/3117.html). Elle a rassemblé 25 participants.

Voici les heures allouées pour l'organisation de ces colloques (toutes sauf 12 attribuées en APN 141 mathématiques) :

Colloque COPIRELEM	Chantal Moussy Isabelle Vivier	IREM de Paris IREM de Paris	Université de Créteil (INSPE) Université de Créteil (INSPE)	27 9
Journée Lycée Univ.	Guillaume François-Lerous	IREM de Nantes	Lycée Paul Scarron (Sillé le Guillaume)	6
Colloque CII Physique-Chimie	Florence Delorme	IREM de Marseille	Lycée Simone Veil (Marseille)	9
Colloque EHM	Hombeline Languereau Pierre Maujonnet Frédéric Métin	IREM de Besançon IREM de Dijon IREM de Dijon	Université de Franche Comté Lycée Alain Colas Université de Bourgogne	9 6 6
Total				**72**

c) Participation à l'édition des revues du réseau et à Publimath

Avec la création de la revue Radix, le réseau favorise l'édition de quatre revues nationales (sous forme papier avec abonnements, ou en ligne gratuit). Pour l'année 2023/2024, des heures ont été données pour le comité éditorial de la Revue Repères IREM et pour des enseignants s'impliquant dans le processus éditorial des revues Petit x et Grand N.

La revue Repères IREM https://irem.univ-grenoble-alpes.fr/revues/reperes-irem/ était en 2023-2024 sous la responsabilité d'Yves Ducel (IREM de Besançon) ; il a passé la main à la fin de l'année scolaire à Sonia Yvain. La directrice de publication est la présidente de l'ADIREM Marie-Line Chabanol (IREM d'Aquitaine).

La revue Grand N https://irem.univ-grenoble-alpes.fr/revues/grand-n/ est sous la responsabilité de Sylvie COPPE (Université de Genève) et Frédéric CHARLES (Lyon).

La revue Petit x https://irem.univ-grenoble-alpes.fr/revues/petit-x/ est sous la responsabilité conjointe d'Isabelle Bloch (Bordeaux), Valentina Celi (Bordeaux) et Marie-Caroline Croset (IREM de Grenoble). Ces deux revues ont pour directeur de publication Grégoire Charlot (IREM de Grenoble).

La toute jeune revue Radix https://imag.umontpellier.fr/~modeste/radix.html est sous la responsabilité conjointe de Emmanuel Beffara (Grenoble) et Simon Modeste (Montpellier).

Le résau soutient également le travail de la Commission Inter-IREM Publimath qui gère la base de donnée du même nom et édite des fiches de lecture https://publimath.univ-irem.fr. Cette CII, commune avec l'APMEP, effectue un travail considérable pour la communauté des enseignants de mathématiques. Elle est sous la responsabilité de Hombeline Languereau (IREM de Franche-Comté) et Michèle Bechler (IREM de Lorraine), avec le soutien technique de Jean-Louis Maltret (IREM d'Aix-Marseille).

Les heures affectées pour ces actions en 2023-24 sont les suivantes. Elles sont affectées pour le travail des CII ainsi que pour l'ensemble des travaux techniques (mise en page, relecture, production de fiches, mise en ligne, ...)

Repères IREM	Emmanuel CLAISSE	IREM de Lorraine	Lycée J.-A. Margueritte Verdun	11
	Yves DUCEL	IREM de Franche-Comté	Université de Franche-Comté	*
	Anne JORIOZ	IREM de Grenoble	Collège Le Beaufortain Beaufort-sur-Doron	11
	Cécile NIGON	IREM de Lyon	Collège H. d'Urfé Saint-Étienne	11
	Gilles MULLER	IREM de Paris	Université de Cergy-INSPE	48
Petit x	Jean-Christophe SALMON	IREM de Grenoble	Collège A. De Gaulle Cluses	36
Grand N	Jean-Christophe SALMON	IREM de Grenoble	Collège A. De Gaulle Cluses	36
Publimath	Michèle BECHLER	IREM de Lorraine	Retraitée	36
	Hombeline LANGUEREAU	IREM de Franche-Comté	Université de Franche-Comté	54
	Nathalie CHEVALARIAS	IREM de Poitiers	Lycée LP2I (Jaunay-Marigny)	12
	Yves DUCEL	IREM de Franche-Comté	Université de Franche-Comté	*
	Pierre EYSSERIC	IREM d'Aix-Marseille	Université d'Aix-Marseille	48
	Jean-Louis MALTRET	IREM d'Aix-Marseille	Retraité	*
	Gérard COPPIN	IREM d'Aix-Marseillee	APMEP	*
Total				**303**

d) Autres actions

Cette année le réseau a souhaité pouvoir également reconnaître le cas échéant d'autres actions des CII. Elle a ainsi accordé des heures pour la coordination du livre **Vivre les mathématiques par des approches historiques**, publié par les collègues de la CII EHM.

Coordination d'ouvrage	Guillaume Loizelet	IREM de Toulouse	Université de Toulouse	6
	Frédéric Laurent	IREM de Clermont	Universoté de Clermont (INSPE)	12
Total				**18**

e) Participation à un groupe IREM sur une action prioritaire du réseau

Avec son solde d'heures disponibles (3802 heures) le réseau finance des actions prioritaires dans les IREM ou au niveau national, en accord avec la convention signée avec la DGESCO et son annexe annuelle. Elle maintient également l'IREM de Picardie hors priorités et soutient les IREMs ayant des difficultés.

Les cinq actions prioritaires pour 2023-2024 sont dans la continuité des années précédentes, avec une légère adaptation pour tenir compte de l'actualité de l'enseignement des mathématiques (description dans l'annexe annuelle à la convention cadre ADIREM-DGESCO-DGSIP, cf VII-2.-a)).

Parmi ces 3802 heures, 1209 l'ont été sur le programme 140 destiné aux personnels du Premier degré (pour 1000 l'année précédente, 1012 en 2021-22 et 974 en 2020-21). Il est à noter que les remontées

des IREM montraient une demande plus importante pour ce programme, mais la convention avec la DGESCO fixant la répartition 140-141, nous avons fait des arbitrages. Il est en tout cas manifeste que le réseau fait de réels efforts pour produire des ressources et des recherches sur le premier degré. Il est notable également que 162h de ces heures affectées au premier degré concernaient les autres sciences, contre 55 en 2022-2023). La volonté des IREM de ne pas se consacrer qu'aux mathématiques concerne bien tous les niveaux.

Pour le programme 141, même si la convention ne nous a pas fixé de répartition Maths/Autres Sciences, il nous semble pertinent de continuer à regarder ces heures et à encourager ces groupes dans la mesure du possible. Ainsi, en 2023-3024, 1321h des 2593h du programme 141 concernaient les Autres Sciences, soit plus de la moitié. En 2022-2023, le ratio était comparable.

Il est à noter que comme les années précédentes, toutes les demandes des IREM, pourtant correspondant aux priorités de l'année, n'ont pu être satisfaites. Les règles internes de répartition sont restées proches de celles des années précédentes : 48h maximum par groupe, 18h maximum par animateur et par action, et maximum 3 groupes en mathématiques par IREM.Il est à noter que les règles internes de répartition, dont les directeurs tiennent compte dans leurs demandes, conduisent à une diminution de ces demandes.
Sans ces contraintes, les demandes totales des directeurs d'IREM auraient abouti à 1885h pour le programme 140 et 4779h pour le programme 141, bien supérieux aux heures allouées. Concernant la répartition Maths/Autres sciences, il y avait un total de 4858h demandes pour les Maths, contre 1806h pour les Autres Sciences.
Bien sûr, la différence entre le total de ces demandes et les heures effectivement allouées dans le cadre de la convention nationale est totalement ou en partie abondée par les heures que les IREM obtiennent dans leur rectorat. Mais c'est un signe net que les priorités nationales correspondent bien à des thématiques de réflexion et de travail dans les IREM.

- **Cycles 1, 2, 3** : 1308h (dont 1073 en APN 140, contre 793 en 2022-2023)
- **Algorithmique, Informatique et Sciences du numérique** 566h (dont 54 en APN 140) ; 492h concernent des enseignants "autres sciences"
- **Démarche scientifique et esprit critique** : 656h (APN 141) (contre 252 en 2022-2023)
- **Collège et ses liaisons** : 273h (dont 18 en APN 140)
- **Remédiation, différenciation et élèves à besoins éducatifs particuliers** : 310h (dont 54 en APN 140 et 256 en APN 141) (contre 402h en 2022-2023)
- Autres sciences 689h (dont 10 en APN 140) contre 983h en 2022-2023.

On peut noter que 2308h sont affectées à des enseignants "Autres sciences", en augmentation par rapport à l'an dernier. Les groupes pluridisciplinaires ou d'autres sciences fonctionnent et se développent, comme l'indique également la transformation de certains IREM en IRES. Le fait que toutes les priorités (sauf celle pour "Collège et ses liaisons") soient concernées est de plus un signe que les enseignants d'autres sciences ne sont pas cantonnés à un groupe spécifique et que des réflexions pluridisciplinaires peuvent bien avoir lieu.

f) Tableau récapitulatif de la répartition

Poste	Heures APN Primaire Prog 140		Heures APN Secondaire Prog 141		Total APN
	Maths	Autres sciences	Maths	Autres sciences	
Cycles 1-2-3	965	108	235	0	1308
Autres sciences	0	10	0	679	689
Algorithmique, informatique, numérique	10	44	64	448	566
Collège et liaisons	18	0	255	0	273
Différenciation&Besoins particuliers	54	0	212	44	310
Démarche scientifique& esprit critique	0	0	506	150	656
CII dont PubliMath et Repères	0	0	483	72	555
Action (Colloques, publications)	0	0	198	0	198
Totaux	**1047**	**162**	**1953**	**1393**	**4555**
	1209		3246		

g) Répartition des moyens par académie

La répartition des moyens pour les différentes actions développées ci-dessus correspond ainsi à la répartition suivante dans les différentes académies, complétées pour le fonctionnement annuel des groupes IREM par des heures inscrites dans les BOPA (budgets opérationnels de programme des académies) et qui doivent être distribuées sur notification de service fait par les directeurs d'IREM.

Académie	**Heures APN Primaire Prog 140**		**Heures APN Secondaire Prog 141**		***Heures inscrites dans les BOPA***
	Maths	*Autres sciences*	*Maths*	*Autres sciences*	
Académie d'Aix-Marseille	48	0	109	184	396
Académie d'Amiens	0	0	156	0	36
Académie d'Orléans-Tours	24	0	50	88	194
Académie de Besançon	54	36	126	123	486
Académie de Bordeaux	72	0	90	45	524
Académie de Caen	30	0	0	0	174
Académie de Clermont-Ferrand	60	0	114	0	232
Académie de Créteil	75	10	70	50	105
Académie de Dijon	15	0	66	18	368
Académie de Grenoble	113	0	78	81	285
Académie de la Guadeloupe	54	0	18	36	36
Académie de La Réunion	0	0	0	0	0
Académie de Lille	18	0	27	60	567
Académie de Limoges	0	0	0	40	236
Académie de Lyon	0	0	123	48	268
Académie de Martinique	0	0	36	0	0
Académie de Mayotte	0	0	0	0	0
Académie de Montpellier	104	0	136	96	454
Académie de Nancy-Metz	10	48	105	32	218
Académie de Nantes	48	0	66	72	353
Académie de Nice	72	0	0	0	236
Académie de Nouvelle Calédonie	0	0	0	0	0
Académie de Paris	0	0	78	42	347
Académie de Poitiers	0	0	228	48	321
Académie de Reims	24	0	0	0	346
Académie de Rennes	80	0	42	48	456
Académie de Rouen	48	0	81	54	351
Académie de Strasbourg	60	8	36	40	418
Académie de Toulouse	18	0	36	126	592
Académie de Versailles	20	60	82	62	33
Total	**1047**	**162**	**1953**	**1 393**	8133

2. Moyens alloués par la DGESIP pour 2023

La subvention allouée par la DGSIP est de 20 000 euros annuels.

Il est à noter que l'argent de l'Adirem est maintenant géré à Paris et plus à Lille, la bascule des crédits liée à ce changement n'a pas été simple à mettre en place et suscite encore des inquiétudes à la date du 22 novembre.

Ces crédits ont été dépensés selon deux grandes lignes de dépenses :

- **Besoins annuels récurrents** :
  - Fonctionnement de l'ADIREM (trois réunions par an, sur deux jours), frais de représentation de la présidence de l'ADIREM
  - Séminaire annuel de l'ADIREM (une fois par an, adossée à un des colloques du réseau) ; cette réunion a eu lieu à Besançon le 23 mai, avant le colloque de la CII Epistémologie et Histoire des Mathématiques.
  - Fonctionnement du Comité Scientifique des IREM (deux réunions d'une journée en 2023-2024 car l'une des trois réunions a dû être annulée, 20 membres dont 10 personnalités extérieures au réseau des IREM, invitations de contributeurs aux débats et invitation d'animateurs IREM travaillant sur les thématiques abordées au CS) ; les réunions de 2022-2023 ont eu lieu à Paris (avec quelques participations à distance).
  - Journée des Commissions Inter IREM (une fois par an, journée de travail des CII avec session plénière de tous les animateurs des CII) ; elle a eu lieu en 2023 le 30 septembre, à l'Université de Paris.
  - Déplacements pour les commissions inter IREM (hors journée des CII, déplacements d'enseignants non pris en charge par les rectorats ou les IREM, invitations des CII...) ;
  - Fonctionnement du séminaire des IREMs. Il a lieu en présentiel dans un IREM ainsi qu'à distance. Des déplacements d'un représentant de l'Adirem ou d'un technicien chargé de la captation vidéo sont parfois à prévoir.
  - Colloques et manifestations organisés par le réseau des IREM ; l'ADIREM a soutenu ses trois colloques, ainsi que la journée délocalisées des CII Lycée et Université ouvertes au public, et a également aidé à l'organisation de l'École d'Été au CIRM organisée par l'IREM de Marseille sur l'histoire des mathématiques.
  - Soutien aux revues du réseau, diffusion des ressources, portail internet, base de données bibliographiques Publimath ;
  - Représentation du réseau dans les organisations en charge de l'enseignement des mathématiques ou de l'animation autour des mathématiques : participation au CA de Animath, au CA de la SMF, au comité national de l'APMEP, représentation à la CFEM (Bureau et assemblée générale), participation aux jurys des prix Ferrand et D'Alembert de la SMF, représentation à l'European Mathematical Society. Certaines de ces réunions ont maintenant lieu en ligne, et ne donnent pas lieu à des dépenses.
  - Déplacements pour les interventions du réseau auprès du ministère et d'instances officielles : audition dans le cadre de la mission Exigence des Savoirs ainsi que par le Comité Supérieur des Programmes, audition avec la CFEM sur MIA 2nde auprès de la DGESCO, audition auprès de Mme Laloux, conseillère auprès du Ministre de l'Éducation Nationale
  - Déplacements pour une intervention à la journée Nationale de l'Innovation à Reims.
  - Soutien au fonctionnement des revues du réseau, imprimées et diffusées par l'IREM de Grenoble.
- **Points spécifiques pour 2023-2024** :

— Après de nombreuses péripéties, le nouveau portail est maintenant fonctionnel, le rapatriement des données est encore en cours. Sans personnel dédié, cela va encore prendre quelques mois.

— Des premiers travaux ont été financés pour la refonte de la base bibliographique *Publimath*, qui devrait passer sous *wordpress* prochainement.

3. Rapport de l'ADIREM

a) Membres, Présidence et bureau

— **Membres au 1er octobre 2023** :

IREM ou IRES ou IREM&S	Nom
Aix-Marseille	Olivier Guès
Antilles	Priscilla Ramsamy
Aquitaine	Marie-Line Chabanol
Brest	Christophe Cuny
Caen Normandie	Jean-Philippe Georget
Centre-Val de Loire	Vincent Beck
Clermont-Ferrand	Mickaël Dos Santos
Dijon	Frédéric Métin
Franche-Comté	Marine Rougnant
Grenoble	Grégoire Charlot et Sophie Terouanne
La Réunion	Marion Le Gonidec
Lille	Françis Recher
Limoges	Olivier Prot
Lorraine	Vladimir Latocha
Lyon	Joris Mithalal
Montpellier	Louise Nyssen
Nouvelle-Calédonie	Michel Bourguet
Paris	Christophe Hache
Paris Nord	Sylviane Schwer
Pays de Loire	Magali Hersant
Picardie	Samuel Petite
Poitiers	Youssef Barkatou
Reims	Fabien Emprin
Rennes	Julien Sebag
Rouen	Jean-Yves Brua
Strasbourg	Nathalie Wach
Toulouse	Bénédicte de Bonneval
Autres membres	
Président du Comité Scientifique	Thierry Horsin
Représentant de la CFEM	Edwige Godlewski
Représentants de l'APMEP	Gérard Coppin Alice Ernoult
Représentante de la SMF	Mélanie Guénais
Représentante de l'INSMI	Élise Janvresse

— **Bureau au 1er juillet 2023** :
- *Présidente* : Marie-Line Chabanol (IREM d'Aquitaine)
- *Vice-président* : Christophe Hache (IREM de Paris)
- *Vice-présidente adjointe* : Sylviane Schwer (IREM de Paris Nord)
- *Chargé du suivi de l'attribution des heures DGESCO* : Jean-Yves Brua (IREM de Rouen)

  - *Chargé du budget du réseau et des comptes rendus d'ADIREM* : Françis Recher (IREM de Lille)
  - *Secrétaire* : Vladimir Latocha (IREM de Nancy)
  - *Chargée des relations avec les C2I* : Sylviane Schwer (IREM de Paris Nord)
  - *Chargé du GIS ADIREM* : Christophe Hache (IREM de Paris).

Le bureau a changé en cours d'année universitaire.Ci-dessous le bureau en juin 2024 :

  - *Présidente* : Marie-Line Chabanol (IREM d'Aquitaine)
  - *Vice-présidents* : Louise Nyssen (IRES de Montpellier) et Jean-Yves Brua (IREM de Rouen)
  - *Chargée du suivi de l'attribution des heures DGESCO* : Nathalie Wach (IREM de Strasbourg)
  - *Chargé du budget du réseau et des comptes rendus d'ADIREM* : Christophe Hache (IREM de Paris)
  - *Chargé des outils informatiques de collectes de données* : François Recher (IREM de Lille)
  - *Secrétaire* : Samuel Petite (IREM de Picardie)
  - *Chargée des relations avec les C2I* : Sophie Terouanne (IREM de Grenoble)
  - *Chargé du GIS ADIREM* : Christophe Hache (IREM de Paris)
  - *Chargée des questionnaires d'évaluation* : Marine Rougnant (IREM de Besançon)
- **Représentants de l'ADIREM dans des instances nationales ou internationales**
  - à la Commission Française pour l'Enseignement des mathématiques (CFEM) : Youssef Barkatou (Poitiers), Sylviane Schwer (Paris Nord), Marie-Line Chabanol (Bordeaux) et Jean-Yves Brua (Rouen)
  - au comité national de l'Association des Professeurs de Mathématiques de l'Enseignement Public (APMEP) : Sylviane Schwer(Paris Nord) ou Youssef Barkatou (Poitiers)
  - à Animath : Fabien Emprin (IREM de Reims)
  - aux jurys des prix D'Alembert et Ferrand de la Société Mathématique de France(SMF) : Youssef Barkatou (Poitiers)
  - à l'European mathematical society(EMS) : Christian Mercat (ex-directeur, Lyon)
- **Chargés de missions et groupes de travail** :
  - Webmestre et vaguemestre : Jérôme Germoni (IREM de Lyon)
  - Chargé du suivi technique de la base de données Publimath : Jean-Louis Maltret et Vladimir Latocha
  - Chargé de la maintenance du site et des liens avec Mathrice : André Sesboüé (IREM de Caen)

b) Réunions de l'ADIREM : ordres du jour et relevés de décision

ADIREM du 29 septembre 2023

1. Ordre du jour
   - Approbation du CR de l'Adirem de juin
   - Tour de table. Accueil des nouveaux directeurs et représentants. Point sur les IREM en difficulté.
   - Bascule trésorerie Lille->Paris : Changements a prévoir dans le bureau de l'ADIREM
   - Directive sur la formation continue "hors face à face pédagogique". Réaction de l'ADIREM ?
   - Représentations diverses : Jury prix D'Alembert et Jacqueline Ferrand, CA SMF, Animath, APMEP, Comité édition nouvelle revue RADIX
   - Participation aux journées de l'APMEP.

— Convention triennale DGESCO-DGESIP-Adirem
— Liens CDUS/RINSPE
— Demande d'heures nationales pour 2023-24 en ligne
— Rapport annuel : outil en ligne...
— Point sur le Budget
— Publimath
— Séminaire national des IREM
— Analyse des questionnaires d'évaluation de l'année dernière
— Colloques 2023-24
— Demande de subvention pour la XXIIème École d'Été de Didactique des Mathématiques du 16 au 22 octobre 2023 Lieu : Bar sur Seine (Aube)
— 26TH ICMI STUDY
— Dates des prochaines Adirem
— Bilan des formations INSMI Maths Vivantes
— RTP Education
— Informations diverses : dossier dans la gazette de la SMF
— Tribune du collectif MathSciences, et actualité du collectif
— Participation aux travaux du CSEN

2. Relevé de décisions
— Nouveaux directeurs
L'Adirem approuve la nomination de Olivier Prot comme directeur de l'IREM de Limoges et l'acclame. Il succède à Abdelkader Necer.
— IREMs en difficulté
L'Adirem écoute les interventions des candidats à la direction de l'IREMIS de Mayotte. Cet IREM propose des formations académiques, mais les groupes de travail rencontrent des difficultés de fonctionnement matérielles (accès à internet, à l'eau...) dues à la situation de Mayotte.
L'Adirem discute des difficultés pour les renouvellements de direction des IREM de Rennes et de Dijon, et de Nice, qui n'a toujours pas d'IREM.
L'Adirem discute du désinvestissement financier de l'Université de Lille vis à vis de son IREM. L'IREM a voté en AG la suspension de ses activités, une pétition est en cours. L'Adirem est très inquiète de cette situation et décide de donner une visibilité nationale à cette pétition en la relayant largement.
— Dossier à venir dans la Gazette de la SMF.
L'Adirem discute du dossier à paraître et de la manière de la diffuser un peu largement.
— Directive "formation continue hors face-à-face pédagogique"
L'Adirem s'inquiète des conséquences de cette directive et discute de la réaction appropriée.
— Représentations diverses
L'Adirem approuve la répartition suivante :
• Jury prix D'Alembert (diffusion) et Jacqueline Ferrand (pédagogie) : Youssef Barkatou (IREM de Poitiers)
• CA SMF : Marie-Line Chabanol (IREM Aquitaine)
• Animath : Fabien Emprin (IREM de Reims)
• APMEP : Youssef Barkatou et Sylviane Schwer (Paris Nord)
• Comité de Publication de Radix : Marie-Line Chabanol (IREM Aquitaine)
— Convention triennale DGESCO-DGESIP-Adirem
La nouvelle convention triennale a été signée par la DGESIP mais l'Adirem s'inquiète du

retard de signature par la DGESCO, ainsi que du fait qu'il n'y ait pas non plus de nouvelle de la signature de l'annexe annuelle.

— Liens CDUS/RINSPE
Des contacts ont été pris avec la CDUS et le Réseau des INSPE mais les discussions avancent lentement. Une demande d'audience auprès du MEN est en cours.

— Demande d'heures APN
L'outil va être en ligne. L'Adirem rediscute des règles internes de répartition, il est décidé de repasser le nombre maximum d'heures pour un animateur de 16h à 18h.
L'Adirem discute des heures pour la mise en pages de Repères IREM (4 numéros par an). Gilles Muller (PRAG à Cergy) accepte de s'en charger. L'Adirem décide d'accorder dans un premier temps 36h pour cette action, mais dans l'idéal il faudrait pouvoir monter à 72h.

— Point financier
Le budget de l'Adirem n'augmente pas mais le coût de missions, oui... L'Adirem décide de ne pas fixer de budget plafond pour les CII mais de communiquer sur le fait qu'il faut essayer de limiter les dépenses.

— Publimath
Vladimir Latocha informe l'Adirem des demandes de devis concernant l'évolution du site. L'Adirem est informée des problèmes de sécurité qu'a rencontrés le site, hébergé chez OVH, ces derniers temps. Il est décidé de passer sur un serveur pro, toujours chez OVH. Le surcoût est de 120 euros par an, l'Adirem accepte d'en payer la moitié.

— Séminaire national des IREM
Le premier a été annoncé. L'Adirem suggère de profiter de la journée des CII pour voir lesquelles sont intéressées pour intervenir.

— Colloques.
L'Adirem décide d'accorder 800 euros pour les journées des CII Universités et Lycée à Nantes en janvier.
L'Adirem accorde 2000 euros pour les colloques de la CORFEM et de la COPIRELEM, sous réserve d'avoir un budget.
L'Adirem attend la demande pour le colloque de la CII Physique Chimie à Marseille.

— Demandes de subvention
L'Adirem accorde 500 euros pour la XXIIème École d'Été de Didactique des Mathématiques.

— Dates des prochaines Adirem
L'Adirem confirme la décision de faire la réunion des 11 et 12 décembre à Lille, en soutien à l'IREM.

— Formations INSMI Maths Vivantes
L'Adirem discute des formations qui ont eu lieu l'an dernier. Certaines ont eu du succès, d'autre moins. Elles seront reconduites l'an prochain à Marseille, Limoges et Amiens.

ADIREM des 11 et 12 décembre 2023 à Lille

1. Ordre du jour lundi 11 décembre à 14h et mardi 12 décembre
   — Nouveaux directeurs
   — Nouvelles de Lille et de Nice
   — Tour de table sur les baisses de moyens éventuelles et les conséquences éventuelles de la directive sur la formation continue

- Adoption des CR
- Moyens, lien avec le ministère :
  - Bilan des demandes APN, répartition, besoins des CII
  - Compte-rendu de la rencontre avec la DGESIP
  - Demande d'audience auprès de la conseillère du ministre
  - Bilan des finances
- Publimath
- Préparation du rapport
- Le point sur les colloques du réseau (besoins financiers et organisation)
- Fonctionnement interne, visibilité du reseau :
  - Election d'un(e) président(e) de l'Adirem
  - Finances Lille-> Paris : élection d'un nouveau trésorier
  - Election d'un nouveau vice-président
  - Évaluation du réseau : Le point sur les questionnaires
  - Fonctionnement du seminaire (en ligne) national des IREM
- Adirem et autres structures :
  - Le CNRS dans le GIS
  - Représentation de l'Adirem à la CFEM
  - Convention CDUS et RINSPE
  - Lien avec le CSEN
  - Relations publiques : Article dans la Gazette, communiqué formation continue, interview par Le Monde, audition et contribution aux groupes de travail de la mission "Exigence" : et après ?

2. Relevé de décisions
   - Nouveaux directeurs
     L'Adirem approuve la nomination de Samuel Petite comme directeur de l'IREM de Picardie et l'acclame. Il prend la succession de Elise Janvresse.
     La situation de Mayotte s'est un peu éclaircie, Abderrazak Soulail est maintenant directeur.
   - Nouvelles des IREM
     IREM de Lille : Un rendez-vous est prévu avec le vice-président de l'Université, le directeur de l'IREM de Lille et la présidente de l'Adirem. L'Adirem décide de manifester son soutien avec une photo en ligne sur le site.
     L'Adirem fait un tour de table sur les baisses de moyens éventuelles et les conséquences éventuelles de la directive sur la formation continue. Qu'en est-il dans les différents IREM ?
     Financièrement, outre la situation de Lille, l'Adirem prend note des difficultés des IREM de Dijon qui ne peut pratiquement plus payer de mission, et de Paris qui connaît une baisse de budget pour la troisième année consécutive (baisse qui concerne toute l'université).
     Côté formation, tous les IREM se retrouvent dans le refus de proposer des formations pendant les vacances scolaires, et de manière générale hors temps scolaire. La situation est plus ou moins tendue selon les académies. Mais il y a de manière générale une diminution de l'offre de formation par les IREM.
     Dans certains IREM, cela a aussi compliqué, ou fortement impacté, les fonctionnements des groupes. Pour l'IREM de Clermont, cela risque aussi de remettre en cause des actions de diffusion comme le rallye maths.
   - Compte-rendu des réunions précédentes
     L'Adirem adopte les CR des réunions des 23-24 mars 2023, 12 juin 2023 et 29 septembre 2023.

— Bilan des demandes APN, répartition, besoins des CII
L'Adirem discute des heures et fait confiance à Jean-Yves Brua pour suggérer les derniers arbitrages nécessaires.
La CII TICE souhaite un micro de qualité, on lui demande de faire établir un devis.
— Compte-rendu de la réunion avec la DGESIP
L'Adirem écoute le compte-rendu de la réunion et prend acte de la reconduction de la subvention annuelle de 20000 euros.
L'Adirem prend note des recommandations pour l'écriture de l'annexe annuelle à la convention : ne doivent y apparaître que les actions financées par le MESR.
L'Adirem prend note également de l'intérêt de la DGESIP pour tout ce qui concerne la formation initiale des enseignants (licences, masters)
— Demande d'audience auprès de la conseillère du ministre de l'Education Nationale
Après le rendez-vous obtenu puis annulé (changement de gouvernement) auprès du cabinet de M. Pap Ndiaye, un nouveau mail de demande suivi d'une relance, l'Adirem a obtenu un rendez-vous avec la conseillère aux affaires pédagogiques , Cécile Laloux, le 9 janvier.
— Point financier
François Recher annonce que 21300 euros ont été dépensés sur le budget DGESIP hébergé à Lille. Le reste devra être basculé à Paris rapidement.
L'INSMI nous a réservé 3000 euros, qui devront être versés à une UMR et sont à dépenser avant la fin de l'exercice budgétaire. François Récher va solliciter le laboratoire Paul Painlevé de Lille ; l'argent servira à payer un devis pour Publimath.
— Publimath
L'Adirem prend note de l'avancée du dossier Publimath. Un premier financement a été payé au prestataire dont le travail commence par un audit.
Jean-Louis Maltret a commencé à travailler sur des modifications de la recherche avancée, ainsi que sur le transfert de OVH sur un nouveau site.
— Colloques
L'Adirem prend note des demandes (avec budget prévisionnel) pour la journée des CII Université et Lycée et des colloques CIIEHM et CORFEM. L'Adirem s'étonne de ne pas avoir reçu de demande explicite pour la COPIRELEM et décide de les recontacter et de leur garder 2000 euros. L'Adirem décide d'accorder les 500 euros demandés pour le minicolloque de la CII Physique-Chimie.
— Modification du bureau de l'Adirem

Présidence : Marie-Line Chabanol est candidate pour le renouvellement de son mandat, jusqu'en juin 2025. Elle est réélue à l'unanimité.
Vice-présidence : Jean-Yves Brua et Louise Nyssen sont élus à l'unanimité.
Chargé des heures APN : Nathalie Wach est élue à l'unanimité.
Secrétaire : Samuel Petite est élu à l'unanimité.
Lien avec les CII : Sophie Terouanne est élue à l'unanimité.
Questionnaires : Marine Rougnant est élue à l'unanimité.
Refonte de publimath : Vladimir Latocha est réélu à l'unanimité.
— Questionnaires d'évaluation
L'Adirem discute du public concerné par ce questionnaire (L3, M1MEEF, M2MEEF), des questions à faire apparaître. L'Adirem discute aussi de la période idéale pour la diffusion des questionnaires et opte pour janvier-février. Il faut arriver à le diffuser mieux pour avoir assez de réponses. L'Adirem suggère d'utiliser des listes de diffusions comme debat-meef.
— Séminaire national des IREM.

Equipe actuelle : Mohamed Atlagh, Bénédicte de Bonneval, Christophe Hache, Frédéric Métin, Fabrice Vandebrouck.
L'Adirem discute du fonctionnement du séminaire. Il aura toujours lieu un mercredi à 16h30.
L'Adirem suggère à l'équipe de se mettre en contact avec Sophie Roubin de l'APMEP, d'annoncer toujours sur le site de l'Adirem à l'avance, et suggère d'en parler dans Repères IREM.
Une séance est prévue à Lille en décembre, puis en janvier à Strasbourg et en mars à Paris. Une séance est décidée à Besançon avant le colloque EHM, avec une présentation de Cormecouli par Vincent Beck.

— INSMI
L'Adirem discute des formations Maths Vivantes. Les Inspecteurs conseillent de les faire plutôt dans les LaboMaths, mais le but est d'amener les enseignants dans les laboratoires de recherche.
A terme il semble que les manifestations organisées dans les établissements doivent passer par le Pass Culture. Il faudrait se renseigner sur la faisabilité pour les IREM (ou les établissements universitaires) d'apparaître, prendre contact avec les services concernés dans les universités, ainsi qu'avec les CAST ou les DAC (dans les rectorats).

— Représentation de l'Adirem à la CFEM
Youssef Barkatou, Sylviane Schwer, Marie-Line Chabanol et Jean-Yves Brua seront les représentants de l'Adirem.

— Convention CDUS et RINSPE
L'Adirem suggère d'envoyer l'article paru dans la Gazette à la CDUS pour reprendre contact.

ADIREM du 6 février 2024

1. Ordre du jour
   — Nouveaux directeurs
   — Nouvelles des IREM
   — Adoption du CR précédent
   — Nouvelles du CS
   — Rapport annuel 2022-2023
   — Conventions avec les ministères : annexes 2023-2024
   — Point sur les heures APN
   — Heures pour les responsabilités de CII/Colloques/actions
   — CR rencontre Mme Laloux Conseillère du ministre
   — Action avec la CFEM Intelligence Artificielle|
   — Remédiation : CR de 2 rencontres avec DGESCO
   — lancement d'un GT IA/Ensgt des Maths ?
   — CR GT NEFLE
   — Formation continue
   — Finances
   — Nouvelles de Publimath
   — Évaluation du réseau : les questionnaires
   — Séminaire (en ligne) national des IREM : premier bilan
   — Dates des Adirem 2024-2025
   — Conventions IREM-rectorat ? Questionnaire IREM/rectorat ?

— Site
— Le point sur les colloques du réseau 2023/2024
— Colloques 2024/2025
— Comité de l'APMEP : représentation de l'Adirem
— CFEM : Bilan de la représentation de l'Adirem et participation à ICME
— Collectif Math-Sciences

2. Relevé de décisions
— Nouveaux directeurs
L'Adirem accueille le nouveau directeur de l'IREMIS de Mayotte, Aderrazak Souhail.
— Nouvelles des IREM
Lille : le vice-président rencontré en décembre devait faire une proposition écrite rapidement mais il n'y a pas de nouvelles. L'IREM devrait se transformer en IREMS. Le 15 février, une réunion est prévue avec la Rectrice.
Rennes : Julien Sébag a démissionné. Le directeur d'UFR, Karel Pravda Starov, prend le relais provisoirement. L'IREM va être transformé en IRES.
L'IREM de Reims et l'IREM de Grenoble sont en cours de transformation en IREMI.
L'IREMI de Guyane souhaite se relancer, mais ils ne sont pas sûrs d'avoir le soutien de leur université.
L'Adirem a pris contact avec François Gautherot, directeur du departement de math de Nice. Ils veulent s'appuyer sur le Mathemarium. Mais tout n'est pas encore réglé.
— Le compte-rendu de la réunion des 11 et 12 décembre 2023 est adopté.
— Rapport annuel 2022-2023
Il est en cours de finalisation. L'historique des groupes et des animateurs fait apparaître une chute post 2020 (Covid).
L'Adirem décide d'ouvrir le site tôt pour collecter les données 2023-2024.
— Liens avec les ministères
L'avenant au contrat qui modifie l'hébergement du budget a été signé par la DGESIP. Il n'y a pas de nouvelle de la DGESCO concernant l'annexe 2023-2024.
La présidence de l'Adirem a été invitée à un groupe de travail sur "Savoir fondamentaux" et "NEFLE".
— Rencontre avec Mme Cécile Laloux Conseillère du ministre
L'Adirem écoute le compte-rendu de l'audience qui s'est tenue le 05 février 2024.
— Action avec la CFEM Intelligence Artificielle|
L'Adirem a écouté le compte-rendu de rencontres avec la DGESCO.
La CFEM et l'ADIREM ont posé des questions : pas de didactique intégrée au projet et il est trop tard pour en intrégrer, idem pour les contenus. Un nouvel appel à projet est sorti pour le cycle 2 et il y en aura encore un pour le cycle 3.
MIA 2nde va être expérimenté sur 20 000 élèves en septembre puis 200 000 d'ici juin.
Madame Biot est d'accord pour que des didacticiens travaillent mais n'a pas de moyens à leur consacrer et suggère qu'ils se rapprochent de IDEE. Il y aurait des animateurs IREM impliqués dans ce projet mais ils ne le font pas es qualité.
Madame Biot va voir avec la DGESCO comment on peut être associé au suivi.
L'IREM de Grenoble a été contacté pour participer avec cabrilog et le LIG (Laboratoire d'informatique de Grenoble) pour répondre à l'appel à projet sur le cycle 2. L'Irem ne se positionnerait pas en tant qu'auteur mais comme testeur et accompagnement des enseignants.
Le projet concerne le cycle 2, il est important de collaborer avec des enseignants de cycle 2, et donc de négocier en amont avec les Dasen et le rectorat car l'Irem ne peut pas recruter

des enseignants. Il est nécessaire que cet aspect fasse partie des discussions.
La CFEM met en place un groupe autour des usages de l'IA pour l'éducation en mathématiques.
A Strasbourg, un groupe travaille sur l'autonomie des élèves et pourrait être intéressé. Mais ils sont plutôt sur le cycle 4. L'Adirem discute de la possibilité pour un IREM de se joindre au projet de Grenoble qui es une collaboration entre UGA et Cabrilog.
L'Adirem regrette que les IREM soient amenés à travailler gratuitement ou presque pour des projets qui impliquent des millions d'euro. Notre expertise n'est pas du tout reconnue.

— Problémathèque Marie-Line Chabanol s'est vu proposer d'être responsable d'un groupe de travail sur les probabilités et statistiques. Il faudrait superviser des problèmes destinés à faire des activités qui viendraient alimenter une seconde salve de problèmes.
Cela peut être une occasion de faire des "teasers" pour nos brochures. On va lancer un appel aux IREM pour savoir si ça intéresserait quelqu'un de prendre cette responsabilité, et pour recueillir des idées sur ce thème.

— Formation continue
Claire Piolti Lamorthe (APMEP) a été auditionnée et a suggéré que CFEM et Adirem le soient aussi.
L'Adirem va essayer de faire un bilan en fin d'année scolaire des conséquences sur l'offre de formation continue des IREM.
Christophe Hache suggère qu'il y ait une réflexion en interne, et des propositions pour une meilleure organisation de la formation continue.
L'Adirem discute du principe de la formation continue obligatoire : qui va la faire ? Le MEN a-t-il les moyens de payer ?
Le MEN prévoit sans doute beaucoup de formations sous forme de webinaire et de capsules vidéos. Ils ne prennent pas en compte le temps passer pour construire les ressources. À terme, ça pourrait s'épuiser.
L'absence d'un enseignant pourrait être l'ccasion de faire quelque chose de spécifique et d'intéressant avec les élèves, autour d'un projet d'établissement avec une équipe qui supervise.
La question se pose aussi de quelle formation. Peu de formation continue concerne le disciplinaire, certains chefs d'établissements n'en voient pas l'intérêt.
L'Adirem devrait mener une réflexion sur ce sujet avec l'APMEP.

— Finances
Normalement la subvention de la DGESIP pour 2024 va bien arriver à Paris. Mais il faut une convention Lille-Paris pour rapatrier l'argent qui reste.
L'Adirem discute des types de missions qui sont prises en charge. En particulier, on paye des missions pour Publimath et Repères, les autres CII se débrouillent. Mais que se passe-t-il si elles ne peuvent pas être prises en charge par le rectorat ?
L'Adirem décide de faire un courrier aux CII pour savoir comment se passent les remboursements des missions, et pour réfléchir à une meilleure prise en charge de toutes les CII.

— Nouvelles de Publimath|
Il y a eu un audit avec un prestataire qui semble disposé à travailler avec Publimath (et réciproquement).

— Évaluation du réseau : les questionnaires|
Marine Rougnant vient de mettre à jour les questionnaires. Le bureau va les tester, puis un message sera envoyé sur la liste adirem et il faudra les faire compléter par les étudiants de MEEF et de L3.

Cela concerne les MEEF PE, maths et maths-sciences.

— Séminaire national des IREM : premier bilan|
Il faudrait faire attention à tenir compte des dates des mercredis de l'APMEP, et bien tester la visio à l'avance.

— Colloques du réseau 2023/2024|
Une demande pour la 3e école d'été d'histoire des mathématiques, au CIRM du 15 au 19 juillet 2024 a été envoyée.L'an dernier, on avait voté une subvention, mais l'Adirem n'a pas reçu de facture et donc n'a rien remboursé.
-CORFEM : subvention 2000€
-CII Physique-Chimie : subvention 500€
-Besançon du 22 au 25 mai : séminaire du réseau des irems + adirem+ Colloque CII EHM de Besançon. L'Adirem rappelle qu'elle prend en charge le logement des directeurs d'Irem, mais pas le transport.
Marine Rougnant va prévoir un questionnaire pour demander qui vient, combien de temps, si on enchaîne avec le colloque ...

— Colloques 2024/2025.
-COPIRELEM : colloque prévu les 17, 18 et 19 juin 2025 à Strasbourg
-CORFEM : colloque prévu à Limoges en Juin. Date et thèmes à fixer à l'issue du colloque de juin 2024.
-CII Épistémologie et histoire : 26e colloque d'histoire et épistémologie des mathématiques, thème "Mathématiques et langage(s)", Valenciennes, 22-24 mai 2025 ;
-CII Lycée pro : pas de colloque, mais un séminaire de travail à Lyon, ouvert aux collègues de cette académie et des académies limitrophes, en mars 2025. -CII Université : une journée délocalisée (comme celle de Nantes en 2024). Lieu et date non fixés.

— CFEM
Participation à ICME-15 (Sydney)
Voici l'état des demandes venant de l'adirem dont la CFEM est informée.
CIIHEM : Renaud Chorlay - on complètera (environ 500 euros) car il est responsable de groupe à ICME-15 ;
François Plantade, professeur agrégé dans l'enseignement secondaire, académie de Normandie
Evelyne Barbin et François Guitart.
IREM de Nouvelle Calédonie Michel Bourguet.
L'Adirem soutient en priorité les demandes de Renaud Chorlay, François Plantade et Michel Bourguet.

ADIREM du 22 mars 2024 (en visio)

1. Ordre du jour
   — Nouveaux directeurs
   — Nouvelles des IREM
   — Adoption du CR précédent
   — Liens avec la DGESCO et le MEN, invitations diverses
      — Réunion en visio le 8 mars
      — Réunion visio avec les Cardie le 3 avril
      — Invitation à la journée nationale de l'innovation le 15 mai à Reims
      — Participation GT Savoirs fondamentaux/NEFLE
      — Convocation par le ministère par le Conseil Supérieur des Programmes pour les nouveaux programmes le 25 avril (Copirelem invitée le 28 mars)

— Action avec la CFEM Intelligence Artificielle
— Sollicitation d'Evidence B
— Problémathèque
— Formation continue
— Finances
— Nouvelles de Publimath
— Dates des Adirem 2024-2025
— Le point sur les colloques du réseau 2023/2024
— Colloques 2024/2025 ?
— Conventions IREM-rectorat ? Questionnaire IREM/rectorat ?
— Réforme des concours
— Collectif Math-Sciences

2. Relevé de décisions
— Nouveaux directeurs
-L'Adirem approuve la nomination de Régine Marchand à la direction de l'IREM de Nancy en remplacement de Vladimir Latocha.
-L'Adirem approuve la nomination de Karel Pravda-Starov à la diretion de l'IREM de Rennes, qui devrait évoluer en IRES.
— Nouvelles des IREM
L'Adirem s'inquiète de la situation de l'IREM de Nouvelle Calédonie : l'Université refuse de payer une prime à son directeur.
-
— Liens avec la DGESCO et le MEN, invitations diverses|
-* Reunion visio avec les Cardie le 3 avril (A preparer...) La DGesco a proposé à l'Adirem de participer à une réunion en visio avec les Cardie le 3 avril.
Marie-Line, Jean-Yves et Christophe ont participé à une réunion de préparation en visio le 8 mars. Pour entrer dans le cadre des formation hors face à face pédagogique, on nous a demandé ce que les IREM pouvaient proposer en visio.
Nous avons insisté sur le fait que nous avons besoin de temps long pour préparernos formations.
L'Adirem va utiliser le diaporama préparé pour l'audition au MEN. Il nous est demandé d'ajouter des précisions sur l'historique des IREM, et de nous positionner par rapport au choc des savoirs et l' "excellence".
L'Adirem discute de l'excellence. On s'accorde tous sur le fait que le bénéfice pour le pays est plus de former beaucoup de gens compétents en math (statisticiens ...) que quelques Médailles Fields. la philosophe des ires est de rendre les maths accessibles à tous.
L'Adirem est également invitée à la Journée Nationale de l'Innovation le 15 mai à Reims. Nous sommes invités à tenir un stand et à faire une présentation. On pense proposer un atelier Cormecoulis.
Fabien Emprin pourra être à Reims le matin et trouver quelqu'un pour un stand aussi l'après-midi.
L'Adirem discute de prévoir une affiche ou un kakémono présentant ce qu font les IREM. Il faudrait en discuter en petit groupe.Louise Nyssen est intéressée.
-Compte-rendu de la participation à un groupe de travail sur les Savoirs fondamentaux et les projets Nefle...
-* Convocation par le Conseil Supérieur des Programmes pour les nouveaux programmes le 25 avril
La Copirelem est invitée le 28 mars.

Marie Line a envoyé des documents et un sondage pour une réunion de préparation.On fait remarquer que les changements de programme envisagés nécessiteraient une formation intensive. Si ça s'applique dès septembre, ça va être très difficile pour les enseignants.

— Action avec la CFEM autour de l'Intelligence Artificielle
Suite aux interventions de la CFEM,Mélanie Guenais a reçu un message d'Evidence B. qui propose d'impliquer des didacticiens universitaires dans sa réponse au prochain appel à projets.
L'Adirem va faire passer le message, avec la recommandation d'être exigent en terme de moyens. Il faut s'assurer que c'est la start'up qui donne les moyens finaciers : payer les gens et les missions. Il faut baliser soigneusement les conditions de travail. Il faut aussi surveiller la scientificité des projets.

— Problémathèque
Lorsque nos groupes publient dans une brochure, il faut se poser la question "y a-t-il quelque chose qui peut servir de teaser pour la problémathèque ?". Il faut rester concis, avec un lien vers la ressource.

— Dates des Adirem 2024-2025
-Journée des CII Vendredi 27 et samedi 28 septembre 2024 – Paris
- Décembre : 9h30-17h30 : vendredi 6 decembre – Paris
- Février : lundi 3 février
- Mars : une demi journée en visio 21 mars
- Mai-Juin : CORFEM

L'Adirem discute de la pertinence de se réunir ailleurs qu'à Paris, en particulier pour la journée des CII. On décide de rester à Paris, en adaptant éventuellement les horaires pour permettre de venir à la journée.
On va demander leur avis aux CII.

— Bilan du questionnaire envoyé aux CII. Bilan des résultats
11 CII ont répond sur 14.Questionnement sur l'engagement des rectorats pour payer les déplacements aux CII. Il ressort que :
- on ne peut pas obliger les rectorats à payer
- parfois, c'est un problème de fonctionnement
- nous aimerions que les rectorats soient engagés sur un nombre minimal de missions
Nous devrions demander des fonds au niveau national pour cela, de l'ordre de 10 000€.
Faut-il s'adresser à la DGESCO ? à la DGSIP ?
Pour l'instant Il est affiché 6000 euros de missions , mais il faut également tenir compte des personnes qui ont renoncé à venir pour des raisons financières.
Pour l'organisation des colloques, il y a sans doute aussi de l'auto-censure.
On propose de demander des moyens au titre de l'organisation de séminaires.

— Colloques 2024/2025
COPIRELEM : colloque prévu les 17, 18 et 19 juin 2025 à Strasbourg
CORFEM : colloque prévu à Limoges en Juin. Date et thèmes à fixer à l'issue du colloque de juin 2024.
CII Épistémologie et histoire : 26e colloque d'histoire et épistémologie des mathématiques, thème "Mathématiques et langage(s)", Valenciennes, 22-24 mai 2025 ;
CII Lycée pro : pas de colloque, mais un séminaire de travail à Lyon, ouvert aux collègues de cette académie et des académies limitrophes, en mars 2025.
CII Université : une journée délocalisée (comme celle de Nantes en 2024). Lieu et date non fixés.

— Réforme des concours
Le gouvernement a promis des annonces prochainement, mais un diaporama a fuité. Les concours seraient à Bac+3 dès l'année prochaine
Les licences : le diapo présente ça comme une école un peu indépendante qui aurait comme directeur un IG. 2/3 des enseignants seraient choisis par l'EN, le tiers restant en concertation avec l'EN.
Une grosse question reste autour de la structuration du "nouvel INSPE". Les concours seraient plutôt disciplinaires, avec un oral qui fait entretien d'embauche
Les infos circulant dans les universités sont un peu différentes : les licences resteraient à l'université mais sous une forme type BUT.
Les étudiants de cette licence devraient passer une certification en L2
L'an prochain, il y aurait un concours en L3 et en M2. Le concours en L3 aurait très peu de places, avec la concurrence aussi des M1 MEEF.
— Collectif Math-Sciences
De nouveaux articles sont sortis, et une audition est prévue à l'Assemblée Nationale le 13 mars.

ADIREM du 23 mai 2024 à Besançon

1. Ordre du jour
   — Nouveaux directeurs
   — Problèmes institutionnels et budgétaire des IREM
   — Point financier, bascule Lille->Paris, nouveau fonctionnement
   — Adoption des CR précédents
   — Problème des heures APN mentionné par l'IREM de Marseille ?
   — Heures APN/moyens donnés aux CII
   — Organisation de la journée des CII, départ d'Yves Ducel
   — Réunions diverses : audition nouveaux programmes, journées nationales innovation
   — Cormecouli récipiendaire du Prix Ferrand
   — Nouvelle revue Radix
   — Problémathèque|
   — Thématiques prioritaires 2024-2025
   — Repères IREM : qui reprend la mise en page ?
   — Point sur Publimath
   — Enquête d'impact : les questionnaires : qui et comment on les analyse ?
   — Formation continue
   — Préparation du rapport 2023-2024
   — Le séminaire des IREM
   — Réforme de la place des concours de recrutement
   — Nouveaux programmes, où on en est ?
   — Point CFEM ? CMS ?
2. Relevé de décisions
   — Nouveaux directeurs
   L'Adirem approuve la nomination de Hervé Billard à la direction de l'IREM de Brest, en remplacement de Christophe Cuny.
   — Problèmes institutionnels et budgétaire des IREM
   L'Adirem discute des conséquences de la directive sur la formation continue.
   Cela a compliqué les offres de formation. Il y a une pression pour qu'elles soient proposées en distanciel. De plus cela a mis en péril certaines actions en direction des élèves : à

Clermont, la journée Filles et Maths a failli ne pas avoir lieu, et la finale du rallye a été annulée. A Marseille, 2 stages Hippocampe ont été annulés.
L'Adirem envisage d'écrire un texte sur le thème "les réformes en cours pénalisent les élèves" - de quoi sont privés nos enfants ?

— Point financier
Bascule Lille->Paris : la convention est en cours de relecture au sein de UPC. Il y a encore un point de vigilance sur le caractère reportable des budgets (non encore clairement acté).
Remboursements des missions : Un questionnaire a été mis en place, disponible sur le site dans la rubrique des CII.
Les demandes de remboursements par commission sont inhomogènes. Repère-IREM demande beaucoup de remboursements (6 -7 missions prises en charge) Publimaths un peu et les autres CII ne demandent rien. L'Adirem discute sur comment ouvrir, tout en régulant ?
Nous avons mené une enquête via questionnaire auprès des CII pour identifier les besoins.
Les Irem locaux ont moins de moyen, il y a des besoins qui ont été identifiés.
Il faudrait établir une liste des rectorats qui financent les missions CII. Actuellement on accorde 2500 euros aux CII. On pourrait se donner un budget global de 6000€ à 7000€ pour les CII. C'est-à-dire un tiers du budget. On peut continuer à donner un peu plus à certaines CII mais au proprata du budget global.
Il faut l'annoncer à temps pour que les CII puissent s'organiser pour septembre.

— Journée des CII
Sophie Terouanne succède à Sylviane Schwer comme responsable.
Nous avons invité Yves Ducel.
Une cagnotte est organisée pour son départ (Marie-Line Chabanol et Marine Rougnant).

— Adoption des Compte-rendus des 22 mars et 6 février

— Journées Nationales de l'Innovation à Reims.
L'Adirem devait intervenir 20 minutes en visio, mais suite à l'arrêt maladie de Brigitte Darchy Koechlin, les organisateurs n'étaient pas au courant et on n'a eu que 5 minutes.
A Reims, nous avons également découvert lors de l'intervention que nous n'étions pas prévus, nous n'avons parlé que 5 minutes.
Fabien Emprin et un autre collègue de l'IREM de Reims ont animé un atelier le matin sur des activités basées sur la manipulation de robots et tout s'est bien passé.

— Cormecouli récipiendaire du Prix Ferrand L'Adirem fait des applaudissements nourris pour Vincent Beck et tous ceux qui ont conçu cette mallette

— Problémathèque|
Marie-Line Chabanol a récupéré quelques problèmes venant de brochures de Rouen et Montpellier ; elle est en train de les mettre en forme.
Les Irems n'étaient pas spécialement sollicités au début mais leur intérêt a été signalé au CSEN.
Idéalement il faudrait que chaque nouvelle brochure propose quelque chose à la problémathèque

— Thématiques prioritaires 2024-2025
L'Adirem discute des priorités, et décide d'élargir "Remédiation, différenciation et élèves à besoins éducatifs particuliers" à "Maths et sciences pour tous et toutes"

— Repères IREM : qui reprend la mise en page ? La personne qui avait repris la mise en page de Repères ne va pas pouvoir continuer. Elle était PRAG, payée en heure APN et universitaires en vacation.Tout le travail préalable est fait.
On va passer une annonce plus précise pour trouver un remplaçant.

— Nouvelle revue Radix

Elle a sorti son premier numéro, entièrement en ligne, visible sur le site de l'ADIREM. Ils vont avoir besoin comme Repères et les autres revues de soutien avec les heures APN.

— Nouveau portail
L'Adirem discute du nouveau portail. Tout n'est pas encore rapatrié. Il faut en particulier mettre un calendrier pour voir les réunions CII, ADIREM. Il devra être visible par tout public vu la diversité des personnes ayant besoin de ces informations (secrétaire, groupe APMEP, ...) L'Adirem décide de créer une page dans la Rubrique CII du site.

— Réforme de la place des concours de recrutement L'Adirem discute de la réforme et des questions encore ouvertes, sur la formation et sur la structure qui remplacerait les INSPE. L'Adirem regrette en particulier la disparition des AED.

— Nouveaux programmes
L'Adirem a été auditionnée et s'y est rendue avec la CII Collège. L'essentiel sera publié sur le site. Les projets de programme pour le premier degré étaient déjà sortis.
L'Adirem a évoqué les inquiétudes :
- les fractions arrivent plus tôt, et pendant 3 ans il faut travailler avec des fractions inférieures à 1. Il est explicitement interdit de dépasser 1, mais on a droit à 1 + 1/2. On craint des blocages à l'arrivée en 6ème.
- La résolution de problème est une sous-partie de la partie nombres et calculs
On peut craindre que résoudre des problèmes devienne indissociable de faire des calculs et des schémas en barre.
-Introduction des décimaux avec la monnaie, avec le côté nombres à virgules, considérées comme deux nombres l'un à côté de l'autre. Ce n'est pas pertinent pour introduire les grandeurs et le système décimal (deux unités : euro et cent, pas de dixième d'euro).
-Si les probabilités arrivent plus tôt, comment faire une vraie progression dans le cadre du programme de collège ?
-De manière générale, quelle formation pour accompagner les nouveaux programmes ?
L'Adirem regrette que le CSP ne soit pas concerné par ce dernier point.
L'Adirem s'inquiète du calendrier pour la mise en oeuvre des programmes de premier degré.

c) Activités de la présidence, du bureau, des missionnés

1. **Réunions ADIREM** : 29 septembre 2023, 11 et 12 décembre 2023, 6 février 2024, 22 mars 2024 et 22 mai 2024
2. **Réunions du CS des IREM** : 15 septembre 2023, 31 mai 2024 (Marie-Line Chabanol)
3. **Journée des CII** : le 30 septembre 2023
4. **Colloques du réseau** :
EHM les 22-24 mai 2024 à Besançon - intervention à l'ouverture (Marie-Line Chabanol)
COPIRELEM du au juin 2023 - intervention à l'ouverture (Christophe Hache)
5. **Réunions de la CFEM**
6. **Réunion avec la DGESCO (MENJ) et/ou la DGESIP (MRES)** : 7 novembre 2023 (Marie-Line Chabanol, François Recher et Christophe Hache) 8 mars 2024, (Marie-Line Chabanol, Louise Nyssen et Christophe Hache)
7. **Audience auprès de Madame Laloux, conseillère auprès du ministre de l'Education Nationale** 5 février 2024 (Marie-Line Chabanol, Louise Nyssen et François Recher)
8. **Participation au Groupe de travail DGESCO NEFLE-Savoirs fondamentaux** : 23 janvier 2024, 16 février 2024 (Marie-Line Chabanol)
9. **Intervention au séminaire en visio de la DGESCO pour les CARDIE** 3 avril 2024

(Marie-Line Chabanol)

10. **Participation à la Journée Nationale de l'Innovation à Reims** 15 mai 2024 (Marie-Line Chabanol, Vincent Beck et Fabien Emprin)
11. **Consultation avec la CFEM par la DGESCO sur l'application MIA seconde développée par EvidenceB** 16 janvier 2024 (Jean-Yves Brua pour l'Adirem)
12. **Audition par le groupe de travail Premier degré de la mission Exigence des savoirs** 7 novembre 2023 (Marie-Line Chabanol)
13. **Audition par le groupe de travail Lycée de la mission Exigence des savoirs** 13 novembre 2023 (Marie-Line Chabanol)
14. **Audition par le Conseil National des Programmes** 28 mars 2024 (Edith Petitfour et Christophe Billy), 25 avril 2024 (Marie-Line Chabanol, Laurianne Foulquier et Maelle Jouran)
15. **Comité national de l'APMEP** : 22-23 septembre 2022, 19-20 novembre 2022, 18-19 mars 2023, 24-25 juin 2023 (Sylviane Schwer et/ou Marie-Line Chabanol)
16. **Conseil d'Administration et AG de Animath** : 4 octobre 2023 (CA), 9 janvier 2023 (CA), 16 mars 2024 (25 ans), 12 juin 2024 (CA) (Marie-Line Chabanol ou Fabien Emprin)
17. **Conseil d'Administration de la SMF** 13 octobre 2023 (Marie-Line Chabanol)
18. **Participation au projet Problémathèque du CSEN** 25 mars 2024, 5 juin 2024 (Marie-Line Chabanol)
19. **Réunions du collectif Math&Sciences** 15 décembre 2023 (Marie-Line Chabanol)
20. **Audition à l'Assemblée Nationale avec le collectif Math&Sciences** 13 mars 2024 (Marie-Line Chabanol)

d) Prises de position du réseau

La directive sur la Formation Continue de juillet 2023 ("Formation continue hors face-à-face pédagogique") perturbe beaucoup le fonctionnement des IREM et nuit à la qualité des formations qu'ils proposent (voir également una analyse dans la partie synthèses). Les IREM ont ainsi publié un communiqué à ce propos en octobre 2023 https://www.univ-irem.fr/communique-la-formation-continue-une-priorite-tres-discrete. Ce texte est en annexe du présent rapport.
De plus l'Adirem a été consultée à de multiples reprises en 2023-2024, en particulier dans le cadre de la mission Exigence des Savoirs. Les contributions à la mission Exigence des Savoirs sont en ligne sur le portail des IREM https://www.univ-irem.fr/contribution-des-irem-a-la-mission-exigence-des-savoirs et également présentées en annexe.
L'Adirem a ensuite été consultée dans le cadre de la préparation des nouveaux programmes. Les observations de l'Adirem concernant ces nouveaux programmes sont également en ligne https://www.univ-irem.fr/reflexion-sur-la-reecriture-des-nouveaux-programmes-de-cycles-3-et-4-adirem-cii et en annexe.
Enfin, les projets de réforme des concours de recrutement des enseignants ont été discutés au colloque de la CORFEM, une synthèse de ces réflexions est en ligne sur le portail https://www.univ-irem.fr/reforme-de-la-formation-des-enseignants-on-en-a-parle-a-la-corfem et présentée en annexe.

e) Suivi de la réforme du lycée

Le réseau a continué à suivre constructivement, en particulier à l'intérieur de la CFEM, la réforme des lycées. Au sein du collectif Math& Sciences, nous avons participé aux analyses de ses conséquences en appui sur les données de la DEPP (Direction de l'évaluation, de la prospective et de la performance au Ministère MENJS). Nous regrettons en particulier le fait qu'il n'y ait qu'un enseignement de spécialité

de mathématiques, nous plaidons pour l'existence d'une spécialité mathématiques pensée pour les sciences humaines" qui permettrait de ramener certains profils littéraires vers les mathématiques. D'autre part Nous continuons à déplorer en particulier l'impossibilité pour les élèves de continuer à suivre 3 disciplines scientifiques en terminale.

Le réseau regrette également la disparition de fait des groupes-classe en lycée général ; en effet cela rend compliqué un enseignement des mathématiques prenant en compte les profils variés des élèves. De plus cela rend difficile les travaux interdisciplinaires. Néanmois le réseau continue à s'ouvrir vers les autres sciences, avec des transformations d'IREM en IRES.
D'autre part, la nouvelle discipline NSI, ainsi que le nouveau CAPES et l'agrégation d'informatique, donnent des sujets de réflexion à la CII Informatique ainsi qu'aux groupes informatique locaux.
La création de la nouvelle revue Radix accompagne ces réflexions.

f) Sites internets

Le nouveau portail de l'Adirem est encore récent, et bien qu'un gros travail de déplacement des ressources ait déjà été effectué, il reste encore de nombreux documents à transférer. Sans personnel dédié, il est à craindre que cela prenne un temps conséquent.
La maintenance du site est maintenant effectuée par André Sesbouë. Concernant la base *Publimath*,

des premiers travaux ont été financés pour la refonte de la base bibliographique *Publimath*, qui devrait passer sous *wordpress* prochainement. Parallèlement à ce travail en vue de l'amélioration de son ergonomie, l'équipe Publimath continue à alimenter la base de données :

- Augmentation du nombre de fiches de 38 112 le 26 octobre 2023 à 39 520 le 16 décembre 2024.
- Augmentation du nombre de ressources dont le pdf est directement accessible en ligne de 14 362 le 26 octobre 2023 à 15 126 le 14 décembre 2024.

g) Finances

Voici les détails du budget de l'Adirem **pour l'année civile 2024.** Certaines dépenses concernent donc l'année 2024-2025.

Les finances montrent des recettes supérieures aux dépenses, ce qui est dû au report des cotisations du GIS.
On prévoit une augmentation du nombre de missions prises en charge au niveau des CII dans l'avenir.

Les détails des répartitions des moyens alloués sous forme d'heures par la DGESCO sont dans la partie du rapport II-1..

h) Recettes

DGESIP (versement 2024)	20 000 €
GIS (cotisation 2024)	4 750 €
GIS (report 2023)	4 918 €
Total	**29 668 €**

i) Dépenses

Missions CII, CS		**5 405 €**
	CII Repères	3 172 €
	CII Publimaths	214 €
	CII informatique	174 €
	CS des IREM	1 843 €
Adirem, présidence, fonctionnement du réseau		**7 660 €**
	Réunions, représentations de l'Adirem	3 649 €
	Cotisations	580 €
	Séminaire du réseau	708 €
	Réunion de l'Adirem Besançon	2721 €
Dépenses exceptionnelles		**5 677 €**
	Refonte du site Publimath	4 950 €
	Bouquet enterrement de Guy Brousseau	106 €
	Livre 30 exemplaires "Matheuses les filles"	621 €
Colloques		**9 244 €**
	CII Physique, Marseille, octobre 2024	744 €
	EEDM de l'ARDM, Reims, octobre 2023	500 €
	ICMI, juillet 2024	500 €
	Corfem, Limoges, juin 2024	2 000 €
	Copirelem, Créteil, juin 2024	2 500 €
	Ecole d'été CII EHM, Marseille, juillet 2024	1 000 €
	Colloque de la C2I EHM, Besançon, 2024	2 000 €
Total		**26 895 €**

4. Rapport du Comité Scientifique

Président du CS : Thierry Horsin
Adresse : CNAM
Courriel : thierry.horsin@lecnam.net ;

a) Membres

Le Comité Scientifique des IREM est actuellement formé de 19 membres.

Sylvie Alayrangues	2017	Maîtresse de conférences	Université de Poitiers
Aurélien Alvarez	2017	Professeur des universités	École Normale Supérieure de Lyon
Pierre Arnoux	2015	Professeur des Universités	Institut de Maths de Marseille
Robin Bosdeveix	2016	Maître de conférences Directeur d'INSPÉ	Labo. de Didactique André Revuz Université Paris Diderot
Peggy Cenac-Guesdon	2019	Maîtresse de Conférences	Université de Bourgogne
Anne Cortella	2019	Maîtresse de Conférences Présidente sortante de l'ADIREM	Directrice de l'IREM de Montpellier Université de Montpellier
Marie-Line Chabanol	2021	Maîtresse de Conférences Présidente de l'ADIREM	Directrice de l'IREM d'Aquitaine Université de Bordeaux
Cécile De Hosson	2017	Professeure des Universités Didactique de la physique	Labo. de Didactique André Revuz Université Paris-Diderot
Alice Ernoult	2017	Professeure de lycée CPGE Représentante de l'APMEP	Lycée François 1er du Havre
Thierry Horsin	2019	Professeur des Universités Président du CS	CNAM Paris
Kadir Kebouchi	2020	IA-IPR de Mathématiques	Académie de Versailles
Cécile Ouvrier-Buffet	2015	Professeure des Universités représentente de de la SMF	Université Paris Diderot
Ulrich Razafison	2019	Maître de conférences représentant la SMAI	Université de Franche-Comté
Sophie Roubin	2018	Professeure de collège	Collège Ampère et IREM de Lyon
Sonia Yvain-Prébiski	2024	Maîtresse de Conférences	S2HEP-INSPE LYON1
Sophie Soury-Lavergne	2018	Maîtresse de Conférences	INSPÉ Grenoble et IFÉ Université Grenoble-Alpes
Fabrice Vandebrouck	2014	Professeur des Universités	Labo. de Didactique André Revuz Université de Paris Sorbonne
Jacques-Arthur Weil	2024	Professeur des Universités	Labo. XLIM Représentant de Publimaths
Johan Yebbou	2016	Inspecteur général	Mathématiques, IGESR

b) Ordres du jour

Le Comité Scientifique s'est réuni les
- 15 septembre 2023
- 31 mai 2024

Lors de ces réunions, le CS a auditionné respectivement les CII Copirelem et CII Informatique (C3I). Les débats du CS ont porté sur la formation initiale et continue des professeurs des écoles et l'enseignement de l'informatique et son évolution.

La réunion du 31 janvier 2024 a été annulée.

Les comptes rendus, une fois validés, et les relevés des conclusions des réunions du CS, ainsi que les documents relatifs aux débats, se trouvent sur le portail des IREM https://www.univ-irem.fr/-comite-scientifique-.

1/ Réunion du 15 septembre 2024

Audition de la CII Copirelem La présentation de la CII Copirelem est faite par Anne Bilgot, professeure de mathématiques, INSPE de Paris, et Frédérick Tempier, Maître de conférences, CY Cergy Paris Université.

Débat

Le débat, organisé par Anne Cortella et Alice Ernoult, porte sur la formation initiale et continue des professeurs des écoles.

Sont invités :

Anne Bilgot, Anne Cortella (Maître de Conférences à l'Université Montpellier 2 UMR 5149 , Institut de Mathématiques et de Modélisation de Montpellier I3M), Édith Petifour (Maîtresse de conférences, Université de Rouen, LDAR) , Armelle Poutrel (inspectrice générale de l'éducation, du sport et de la recherche), Emmanuel Sander (Professeur à la Faculté de psychologie et de sciences de l'éducation de l'université de Genève), Frédérick Tempier.

2/ Réunion du 31 mai 2024

Audition de la CII Informatique

La présentation est faite par les deux responsables de la CII : Emmanuel Beffara, maître de conférences à l'Université Grenoble Alpes et au Laboratoire d'informatique de Grenoble, et Cécile Prouteau, enseignante.

Débat

Le débat, organisé par Pierre Arnoux et Thierry Horsin, porte sur l'enseignement de l'informatique et son évolution.

Sont invités :

Yves Bertrand (président de la SIF, professeur en informatique à l'Université de Poitiers), Sylvie Boldo (Directrice de Recherche à l'Inria, présidente du jury d'agrégation d'informatique), Marc de Falco (Inspecteur général de l'éducation, du sport et de la recherche), Antoine Meyer (Maître de Conférences, Université Gustave Eiffel).

5. Bilan des colloques et du séminaire national

a) Séminaire national des IREM

Il a pour but de participer à la visibilité et à la diffusion des travaux des IREM. Chaque séance présente les travaux d'un groupe IREM ou d'une commission InterIREM. Il a lieu dans les locaux de l'IREM concerné et en visioconférence. Les séances sont enregistrées et disponibles en ligne : https://www.univ-irem.fr/les-videos-du-seminaire-du-reseau-des-irem

5 séances ont eu lieu en 2023-2024 :

— Le 11 oct. 2023, à l'IREMS de Paris et en visio
Marc Moyon, **Histoire des mathématiques "en puissance" versus "en acte, l'histoire des maths en classe**
— Le 13 déc. 2023 à 16h30, à l'IREM de Lille et en visio
IREM de Lille, **L'IREM de Lille, être ou ne pas être ?**
— Le 31 janv. 2024 à 16h30, à l'IREM de Strasbourg et en visio
Camille Pouchol, **Problèmes inverses**
— Le 20 mars 2024 à 16h30, à l'IREMS de Paris et en visio
CII Lycée, **Présentation de la brochure "Logique et raisonnement"**
— Le 22 mai 2024 à 16h30, à l'IREM de Besançon et en visio
Vincent Beck et CII Epistémologie et Histoire, **Présentation de la mallette pédagogique Cormécouli**

b) Colloque de la COPIRELEM

50e colloque de la COPIRELEM

Bonneuil sur Marne, 4 au 6 juin 2024



https://www.copirelem.fr/colloques/

Ce texte a été rédigé par Frédérick Tempier, maître de conférences à l'INSPE de l'académie de Versailles, membre du laboratoire LDAR, de l'IREMS de Paris et de la COPIRELEM, président du comité scientifique du colloque.

1/ Thème du colloque

Pour la deuxième année consécutive le thème du colloque était : « Mathématiques et diversité à l'école. Aider les élèves, accompagner les enseignants. »

2/ Cadrage scientifique du colloque

Depuis 10 ans, de nombreuses enquêtes nationales et internationales (rapport CNESCO, 2016) témoignent d'une baisse des résultats en mathématiques ainsi que d'une hausse des inégalités scolaires en France. Face à ces constats, et puisque tous les enfants partagent la capacité d'apprendre et de progresser (comme le reconnaît d'ailleurs la loi de programmation de 2013), l'un des enjeux majeurs de l'École est d'offrir les mêmes chances de réussite à tous, quels que soient leur origine sociale, géographique et culturelle, leur genre, leurs compétences et leurs besoins. Des orientations institutionnelles relatives à l'éducation prioritaire, à l'école inclusive, à la formation, en lien notamment avec le référentiel de compétences des professeurs, témoignent d'une volonté de prendre en compte cette diversité. Dans la classe, les enseignants ont alors à relever de nombreux défis pour gérer l'hétérogénéité des élèves face aux apprentissages et pour s'ajuster à leurs besoins particuliers. Les formateurs sont amenés à prendre en compte ces enjeux en formation initiale et continue, tout en relevant des défis spécifiques à la formation des enseignants et à s'adapter au cursus universitaire de ces derniers, à leur expérience professionnelle, à leur contexte d'exercice...

Le colloque 2023 de la COPIRELEM à Marseille avait ouvert une réflexion sur des questions vives liées à l'école inclusive. Dans la continuité de ces travaux, le colloque 2024 s'est proposé d'approfondir la question des inégalités scolaires liées au milieu social, culturel, économique ou au genre. Il s'est déroulé dans l'académie de Créteil sur le site de l'INSPE de Bonneuil-Sur-Marne (94), académie qui compte le plus grand nombre d'établissements en Réseau d'Education Prioritaire en France, et qui est par ailleurs particulièrement confrontée aux difficultés actuelles de recrutement des enseignants.

3/ Bilan scientifique du colloque

Les **177 participants** venaient de France, mais aussi d'autres pays francophones (Suisse, Belgique, Québec et République Démocratique du Congo) ou non (Mexique). Le colloque a été un lieu de rencontres et d'échanges entre différents acteurs et actrices de la formation des enseignants du premier degré : chercheurs en didactique des mathématiques, formateurs en INSPE, membres des IREM, inspecteurs de l'éducation nationale, conseillers pédagogiques, maîtres formateurs ou encore référents mathématiques.

Comme à son habitude, ce colloque de la COPIRELEM a donné lieu à trois types d'interventions. Des conférences (1h15) suivies de débats (15 minutes). Des ateliers (2h30) concernant une réflexion commune que le (ou les) animateur(s) initialise(nt) à partir, par exemple, d'un exposé de travaux ou d'un questionnement sur un thème annoncé. Et enfin, des communications (1h comprenant un moment de questions - échanges) de deux types : présentations de pratiques de formation des PE (suivies d'échanges) et de recherches universitaires, achevées ou en cours, sur un thème lié à la formation des enseignants ou à l'enseignement des mathématiques dans la scolarité obligatoire.

Des moments forts du colloque ont été les **trois conférences plénières**.

Nadine Grapin, Maîtresse de Conférences (LDAR, Université Paris-Est Créteil), et Nathalie Sayac,

Professeure des Universités (LDAR, Université Rouen-Normandie), ont inauguré le colloque avec des questions liées aux inégalités de genre dans l'apprentissage des mathématiques. A partir d'une première étude autour du degré de certitude accordé par les élèves à leurs réponses et d'une seconde, en cours, autour de différences de procédures entre garçons et filles, elles ont montré qu'une complémentarité d'approches didactique, sociale et psycho-sociale permettait d'étudier et de combattre les inégalités de genre en mathématiques. Lien vers le support de présentation.

La conférence d'Eric Roditi, Professeur des Universités (EDA, Université Paris-Cité), a porté sur la diversité de l'enseignement des mathématiques, à travers des questions portant sur les programmes scolaires, les pratiques enseignantes et leurs effets sur les apprentissages. En partant du constat de la faiblesse des scores des élèves aux évaluations internationales en mathématiques comme témoin des difficultés que rencontre le système éducatif, il a notamment amené les participants au colloque à interroger les liens entre le contenu des programmes scolaires de différents pays sur les fractions, la diversité des exercices d'évaluation proposée par les auteurs des manuels diffusés en France et les performances mathématiques des élèves, à l'évaluation internationale TIMSS 4 (CM1). Lien vers le support de présentation.

Dans une conférence d' « ouverture » à des travaux de didactique du français, Sylvie Cèbe, Maîtresse de Conférences (ACTÉ, Université Clermont-Auvergne), a abordé les questions de la mise en œuvre d'une école inclusive en proposant un cadre pour soutenir les enseignants dans la mise en œuvre d'une école inclusive : la Conception Universelle de l'Enseignement (Universal Design of Learning). Après en avoir présenté les grandes lignes et les critiques dont elle fait l'objet au sein de la communauté scientifique, elle a décrit aux participants comment elle utilise ce cadre pour concevoir ses outils didactiques dans le domaine de l'enseignement de la compréhension en lecture, en interrogeant en conclusion leur transposition possible à l'enseignement des mathématiques.

La thématique générale de ce colloque s'est enfin déclinée selon différents points de vue complémentaires et imbriqués dans les **quinze ateliers et vingt-deux communications**, organisés dans des sessions en parallèle :

— Du point de vue des inégalités scolaires liées aux contextes économiques, sociaux, culturels, linguistiques ou de genre : quelles sont les spécificités d'enseignement-apprentissage liées aux territoires (éducation prioritaire, ruralité, ...) ? Quelle est la place du plurilinguisme dans l'enseignement, en particulier celui des mathématiques ? Comment tenir compte des dimensions culturelles dans les apprentissages mathématiques ? Quels effets des stéréotypes de genres sur l'enseignement-apprentissage des mathématiques ?
— Du point de vue de la singularité des besoins : comment prendre en charge chaque élève pour qu'il puisse prendre réellement sa place dans la classe de mathématiques ? Quelles situations peuvent être proposées pour qu'il puisse acquérir les savoirs mathématiques indispensables à tout citoyen ? Comment satisfaire les besoins mathématiques de chacun tout en tenant compte de ceux du groupe-classe ? Comment penser et organiser l'accessibilité des situations d'apprentissage ?
— Du point de vue de la variété des dispositifs éducatifs d'aide et d'accompagnement : quels types de dispositifs (de remédiation, préventifs...) existe-t-il ? Qu'y fait-on exactement, avec quels acteurs et en poursuivant quel(s) objectif(s) ? Quelles sont leurs modalités spécifiques ? Quels sont leurs effets sur les apprentissages mathématiques ?
— Du point de vue de la formation des professionnels – enseignants, formateurs, accompagna-

teurs : quels sont les enjeux et modalités de formation à la prise en compte de la diversité, à la réduction des inégalités scolaires ? Quels sont les effets de telles formations sur les pratiques d'enseignement voire sur les apprentissages mathématiques des élèves ?

Le travail conséquent de l'ensemble des membres du comité scientifique, que je remercie ici vivement pour leur implication, s'achèvera avec la mise à disposition des actes du colloque qui regrouperont l'ensemble des textes des conférences, ateliers et communications et qui pourront, à leur tour, alimenter les travaux ainsi que les réflexions au service de la formation, de l'enseignement et de l'apprentissage des mathématiques de tous les élèves.

4/ Comité scientifique du colloque

Frédérick TEMPIER, Maître de Conférences, LDAR, INSPE, CY Cergy-Paris Université, IREMS de Paris, Responsable du comité scientifique
Cécile ALLARD, Maîtresse de Conférences, LDAR, INSPE, Université Paris-Est Créteil, IREMS de Paris
Valentina CELI, Maîtresse de Conférences, LAB-E3D, INSPE, Université de Bordeaux, COPIRELEM
Frédéric DUPRE, Maître de Conférences, GRAHPES, INSEI, Université Paris-Lumières
Pierre EYSSERIC, Formateur, INSPE, Aix-Marseille Université, IRES d'Aix-Marseille, COPIRELEM
Nadine GRAPIN, Maîtresse de Conférences, LDAR, INSPE, Université Paris-Est Créteil, IREM de Paris-Nord
Claire GUILLE-BIEL WINDER, Maîtresse de Conférences, ADEF, INSPE, Aix-Marseille Université, IRES d'Aix-Marseille, COPIRELEM
Christophe HACHE, Maître de Conférences HDR, LDAR, Université Paris-Cité, IREMS de Paris
Julie HOROKS, Professeure des Universités, LDAR, INSPE, Université Paris-Est Créteil, IREMS de Paris
Christine MANGIANTE, Maîtresse de Conférences, INSPE, Université d'Artois, COPIRELEM
Chantal MOUSSY, Formatrice, INSPE, UPEC, IREMS de Paris, COPIRELEM
Florence PETEERS, Maîtresse de Conférences, LDAR, INSPE, CY Cergy-Paris Université
Arnaud SIMARD, Maître de Conférences, LMB, INSPE, Université de Franche-Comté, IREM de Franche-Comté, COPIRELEM
Catherine THOMAS, Formatrice, INSPE, Université de Strasbourg, IREM de Strasbourg, COPIRELEM
Patrick URRUTY, Formateur, INSPE, Université de Bordeaux
Sonia YVAIN, Maîtresse de Conférences, S2HEP, INSPE, Université de Lyon 1

5/ Comité d'organisation du colloque

Cécile ALLARD, Maîtresse de Conférences, LDAR, INSPE de l'académie de Créteil, Université Paris-Est Créteil, IREMS de Paris, Responsable du Comité d'Organisation.
Chantal MOUSSY, formatrice INSPÉ de l'académie de Créteil, IREMS de Paris.
Delphine TEMPIER, formatrice INSPÉ de l'académie de Créteil, IREMS de Paris.
Cécile OUVRIER-BUFFET, Professeure des Universités, LDAR, INSPE de l'académie de Créteil, Université Paris-Est Créteil.
Julie HOROKS, Professeure des Universités, LDAR, INSPE de l'académie de Créteil, Université Paris-Est Créteil.

Julia PILET, Maîtresse de Conférences, LDAR, INSPE de l'académie de Créteil, Université Paris-Est Créteil, IREMS de Paris.
Nadine GRAPIN, Maîtresse de Conférences, LDAR, INSPE de l'académie de Créteil, Université Paris-Est Créteil, IREM de Paris-Nord.
Michella KIWAN, Maîtresse de Conférences, LDAR, INSPE de l'académie de Créteil, Université Paris-Est Créteil.
Céline TOUZAIN, formatrice INSPÉ de l'académie de Créteil.
Isabelle VIVIER, formatrice INSPÉ de l'académie de Créteil.
Séverine LAPEYRE, formatrice INSPÉ de l'académie de Créteil.
Maria AZZARONE, responsable MR de l'UPEC

c) Colloque de la CORFEM

30e journées CORFEM

Limoges, 13 au 14 juin 2024

https://corfem2024.sciencesconf.org/

1/ Description

Les 30e journées CORFEM https://corfem2024.sciencesconf.org/ se sont tenues les 13 et 14 juin à la Faculté des Sciences et Techniques de l'Université de Limoges.

Les journées étaient ouvertes à tous les acteurs impliqués dans la formation initiale ou continue des professeurs de mathématiques de collège et de lycée :

- Formateurs INSPÉ de mathématiques, permanents ou associés ;
- Professeurs Formateurs Académiques ;
- Formateurs IREM ;
- Inspecteurs pédagogiques régionaux ;
- Conseillers pédagogiques ;
- Chercheurs ;
- Enseignants de l'université ;
- Enseignants du second degré s'intéressant aux questions de formation.

Chacun des deux thèmes retenus par le bureau de la CORFEM a donné lieu à deux exposés en séance plénière (sur invitation) et à des ateliers (en réponse à un appel à contribution national).

Ces 30e journées CORFEM ont accueilli 78 participants (hors intervenants).

Les deux thèmes de travail retenus pour le colloque 2023 ont été reconduits en 2024. Ils ont été travaillés sous formes de conférences plénières invitées et d'ateliers soumis à évaluation par le bureau de la CORFEM.

- **Thème 1** : *Le calcul algébrique : amont et aval, sens et technique.*

  L'enseignement et l'apprentissage de l'algèbre élémentaire au collège et au lycée est au cœur des préoccupations des chercheurs en didactique des mathématiques, depuis plusieurs décennies déjà [1]. Les recherches conduites sur cette thématique ont également trouvé une forme d'écho dans les ressources institutionnelles mises à disposition des enseignant-e-s de mathématiques et des formateur-trice-s d'enseignant-e-s, et ce également depuis assez longtemps. Pour autant, nous faisons l'hypothèse que des questions liées à cette thématique restent vives et trouvent actuellement de nouvelles formes d'extension à la fois du point de vue de la recherche et de celui de la formation d'enseignants. Par exemple, d'aucun-e-s peuvent s'interroger sur :
  - l'amont et l'aval du calcul algébrique. La perspective d'une « pensée algébrique » amène notamment à élargir le champ des connaissances et savoirs classiquement considérés comme relevant de l'algèbre élémentaire, en parlant de connaissances et de savoirs pré-algébriques ou de modélisation algébrico-fonctionnelle.
  - Le calcul algébrique « entre sens et technique ». Le « sens » (ou la quête du sens) peut renvoyer aux raisons d'être de l'algèbre et à l'outil algébrique (pour généraliser, démontrer, modéliser…) sans toutefois s'y résumer totalement. Par ailleurs, sous quelles conditions s'opère le retour à ou le travail de la « technique » ?

1. Un ouvrage (Coulange, Drouhard, Dorier & Robert, 2012) vise précisément à faire le bilan des recherches en didactique de l'algèbre élémentaire.

De telles questions renvoient à une réactualisation possible des ressources et outils pour l'enseignement et la formation d'enseignant-e-s au regard de recherches plus récemment conduites sur la thématique du calcul algébrique (mais aussi pré-algébrique, algébrico-fonctionnel...). D'autre part, elles peuvent conduire à dresser un premier bilan de la diffusion des recherches (plus anciennes) dans et pour l'enseignement et la formation d'enseignant-e-s de mathématiques en interrogeant les conditions d'une telle diffusion. Ainsi, il nous semble que si certains résultats de recherche diffusent « bien » en formation (entrée dans l'algèbre, différents statuts de la lettre, l'algèbre outil pour prouver, démontrer, etc.), les effets potentiels de cette diffusion dans les pratiques enseignantes restent encore largement à interroger.

Références :

- Calcul algébrique – ressources CORFEM
  - Constantin C. (2017), *Techniques de calcul et systèmes de nombres : quelles articulations de l'école au collège ?*, actes du 24e colloque de la CORFEM. https://www.univ-irem.fr/corfem/Actes_2017_04.pdf
  - Coppé S., Grugeon B. (2009), *Le calcul littéral au collège. Quelle articulation entre sens et technique ?* Actes du 16e colloque de la CORFEM. https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-00959612/document
- Un ouvrage de synthèse
  - Coulange L., Drouhard JP., Dorier JL., Robert A. (2012). *Enseignement de l'algèbre élémentaire. Bilan et perspectives.* Recherches en didactique des mathématiques, H-S, RDM.
- Ressources institutionnelles
  - Du numérique au littéral – éduscol – février 2008 https://media.eduscol.education.fr/file/Programmes/17/3/du_numerique_au_littera_109173.pdf
  - Utiliser le calcul littéral - éduscol – mars 2016 https://eduscol.education.fr/document/17263/download https://eduscol.education.fr/document/17266/download

— **Thème 2** : *Transposition de savoirs, concepts et méthodes didactiques dans la formation.*

La formation, initiale et continue, vise plusieurs objectifs notamment celui de garantir l'apport et l'appropriation de savoirs issus de la recherche en didactique des mathématiques par les étudiants et enseignants. Après avoir mené une réflexion sur des outils d'analyse des pratiques enseignantes et leurs usages en formation initiale et continue lors des CORFEM 2021 et 2022, le thème 2 s'intéresse cette année au processus de transposition d'éléments issus de la recherche en didactique des mathématiques pour la formation, et à ses effets sur les pratiques. Quelle sélection des concepts à transposer est faite en formation ? Quel travail est proposé en formation sur les concepts liés aux mathématiques enseignées (les nombres décimaux, les limites par exemple) ou sur des concepts didactiques plus transversaux (adidacticité, analyse a priori, tâche-technique-technologie-théorie, activité constructive et activité productive, etc.) ? Comment les étudiants et les enseignants en formation s'emparent-ils des concepts ainsi transposés ? Comment développent-ils un regard didactique ? Les recherches sur la formation (Chesnais, Choquet & Grau, Grugeon-Allys, Sayac) montrent la nécessaire construction de liens entre les situations professionnelles vécues, observées et les savoirs théoriques mais aussi la nécessité pour un enseignant de conduire une analyse de son activité, seul, en entretien et/ou en collectif de travail afin d'ajuster ses pratiques. Comment penser des modalités, une progressivité, les conditions de la transposition de cadres, méthodes et résultats de la recherche pour permettre cette analyse et outiller ainsi les pratiques ?

Références :

— Chesnais, A. (2022). *Penser l'accompagnement du développement professionnel des enseignants de mathématiques à partir de la recherche en didactique des mathématiques.* Conférence CORFEM 2022. Nantes. Actes à paraître.
— Choquet, C., & Grau, S. (2021). *Analyse de la pratique des enseignants stagiaires en lien avec des dispositifs de formation : croisements de deux cadres théoriques.* Actes de l'école d'été de didactique des mathématiques, à paraître.
— Grugeon-Allys, B. (2010). *Évolution des pratiques des professeurs débutants de mathématiques pendant les premières années d'exercice*, In Goigoux R., Ria L., Toczek-Capelle M.C. (Eds), Les parcours de formation des enseignants débutants. Presses Universitaires Blaise Pascal.
— Sayac, N. (2013). *La recherche dans la formation des enseignants : quel impact sur les étudiants en termes de développement professionnel et de rapport au(x) savoir(s) ?* Formation et profession, 21(1), 1-12.

2/ Conférences

— Thème 1 : Le calcul algébrique : amont et aval, sens et technique
Deux conférences plénières :
  — Hamid Chaachoua (Professeur à l'Université Grenoble Alpes – INSPE ; Laboratoire LIG) : *Peut-on – et comment – revitaliser l'enseignement de l'algèbre dans le cadre des programmes actuels ?*
  — Ahmed Djebbar (Professeur émérite de l'Université de Lille, Chercheur en Histoire des mathématiques) : *La phase arabe de l'algèbre : Héritages, contributions nouvelles et circulation en Europe.*
— Thème 2 : Transposition de savoirs, concepts et méthodes didactiques dans la formation
Une conférence plénière :
  — Julie Horoks (Université Paris Est Créteil, LDAR) et Aline Robert (professeur honoraire Université Cergy et chercheure associée au LDAR) : *Relief, analyses de tâches, méthodes... : quelle migration des recherches aux pratiques ?*

3/ Ateliers

Des ateliers d'1h30 chacun ont été proposés dans le cadre de chacun des deux thèmes. Un atelier hors-thème a été animé par les formateurs de l'IREM de Limoges.

Thème	Titre	Présentation
1	Des activités autour de la pensée computationnelle en algèbre au secondaire	Batteau Valérie, Deruaz Michel, Javet Jean-Philippe
1	Les prémices de l'apprentissage de l'algèbre à la transition école-collège et la schématisation en barres : pertinences et limites ?	Olivier Lebreton
2	Accompagner les étudiants de master MEEF lors de la transposition dans leur pratique enseignante en construction de leurs savoirs mathématiques universitaires : prolongements d'une formation de formateurs inter-INSPE menée en 2023-2024.	Stephane Wilke, Nicolas Grenier
2	S'accorder sur un corpus de « didactique pour la classe » dédié à la formation initiale des étudiants de master MEEF : prolongements d'une formation de formateurs inter-INSPE menée en 2023-2024.	Stephane Wilke, Nicolas Grenier-Boley
2	Evolution des pratiques des professeurs débutants de mathématiques pendant les premières années d'exercice : exemple d'un dispositif sur les fractions	Jean Berky Nguala, Colette Guillon, Christian Bourrel, Patrick Tchonang
2	Outiller les pratiques d'évaluations en géométrie à la transition école-collège : leviers et limites de l'accompagnement intersession des pratiques des enseignants au regard des apports didactiques en formation	Dorian Cotron
2	Scénarios d'enseignement et de formation s'appuyant sur la notion de cycle de modélisation	Stéphane Vinatier
2	Quelles tâches prescrites en classe pour le raisonnement et la démonstration ? Une comparaison France-Allemagne.	Gaëlle Bugnet
	Autonomie et différenciation à l'aide de plans de travail - IREM de Limoges	Dréo-Foltzer, Ségalat

4/ Comité scientifique du colloque (bureau de la CORFEM)

— Aurélie CHESNAIS - IREM de Montpellier Faculté d'Education, INSPÉ et Université de Montpellier
— Christine CHOQUET - IREM de Nantes, INSPÉ de l'académie de Nantes (Université de Nantes)
— Renaud CHORLAY - IREM de Paris, INSPÉ de Paris (Sorbonne Université). Responsable de la CORFEM
— Lalina COULANGE - IREM de Bordeaux, INSPÉ d'Aquitaine (Université de Bordeaux)
— Sylvie GRAU - IREM de Nantes, INSPÉ de l'académie de Nantes (Université de Nantes)
— Philippe LE BORGNE - IREM de Franche-Comté, INSPÉ de l'Académie de Besançon (Université de Franche-Comté)

— Laurent TERRADE - IA-IPR, Académie de Limoges
— Grégory TRAIN - IREM de Bordeaux, INSPÉ d'Aquitaine (Université de Bordeaux)

5/ Comité d'organisation du colloque

IREM de Limoges, INSPE de l'académie de Limoges, Faculté des Sciences et Techniques de l'Université de Limoges.

d) Colloque de la CIIEHM

25e colloque de la CII Épistémologie et Histoire des Mathématiques, Besançon, 23 au 25 mai 2024



https://ciiehm25.sciencesconf.org/

Le 25e colloque de la CII a eu lieu les jeudi 23, vendredi 24 et samedi 25 mai 2024 à l'Université de Besançon, organisé par les IREM de Dijon et de Franche-Comté, sur le thème « Histoire des mathématiques pour tous et toutes » .

L'annonce de ce colloque a été diffusée dans tous les IREM et ce colloque était aussi inscrit au Plan Académique de Formation de l'académie de Besançon ; l'organisation a donc mobilisé des acteurs au niveau de la CII et au niveau local.

Comité scientifique :
- Pierre Ageron (IREM de Caen-Normandie)
- Alain Bernard (IREM de Paris Nord)
- Nathalie Chevalarias (IREM&S de Poitiers)
- Renaud D'Enfert
- Caroline Ehrhardt
- Hombeline Languereau (IREM de Franche-Comté)
- Frédéric Métin (IREM de Dijon)
- Anne Laure Thiel

Comité d'organisation local :
- Marion Caire (secrétaire de l'IREM de Franche-Comté)
- Hombeline Languereau (IREM de Franche-Comté)
- Pierre Maujonnet (IREM de Dijon)
- Frédéric Métin (IREM de Dijon)
- Marine Rougnant (directrice de l'IREM de Franche-Comté)

De par les différentes inscriptions, le colloque a réuni en tout 75 participants sur les trois jours, à la fois des universitaires, des enseignants du secondaire et aussi du primaire dont 7 étaient inscrits via le PrAF.

Le thème du colloque pouvait être compris de deux façons complémentaires. Il s'agissait d'une part de se demander quelles ont été, à différentes époques, en France ou ailleurs, les fonctions sociales de l'enseignement des mathématiques et les formes qu'il a prises pour s'adresser au plus grand nombre. À qui les mathématiques ont-elles été enseignées ? L'ont-elles été différemment suivant les publics

visés et les situations locales ? Quand, pourquoi, comment ont-elles été introduites dans les écoles techniques et professionnelles industrielles, commerciales ou agricoles ? dans les établissements de jeunes filles ? Quels efforts ont été faits pour sensibiliser aux mathématiques les publics éloignés de l'école, par exemple dans les cours publics pour ouvriers, les cours d'adultes des écoles primaires ou l'éducation populaire ? À quel type de littérature (encyclopédies, manuels, matériel pédagogique) ces formes innovantes ont-elles correspondu ? Quelle a été la réalité de la démocratisation scolaire, par exemple avec la réforme des « mathématiques modernes » ?

D'autre part, l'idée de promouvoir une approche historique de l'enseignement des mathématiques a elle aussi une histoire. D'où est venu ce « besoin d'histoire » ? Concernait-il une élite ou le plus grand nombre ? Si les IREM militent depuis l'origine pour l'introduction d'une perspective historique dans l'enseignement, cette position a-t-elle été consensuelle ? Quels publics scolaires, universitaires, ou autres ces idées visent-elles ? Mise en avant depuis 2019 dans les programmes des lycées généraux, l'approche historique a été éliminée de ceux du lycée professionnel et reste quasi-inexistante dans ceux du collège ; dans l'enseignement supérieur, notamment la formation des enseignants, sa part est variable. Comment interpréter ou critiquer ces divergences ? Correspondent-elles à la réalité des pratiques de classes, selon les publics d'élèves ou étudiants ? Existe-t-il des disparités ou des concordances internationales ? Comment construire des situations pertinentes liées à l'histoire des mathématiques qui permettent d'enseigner ces dernières à tous et toutes ?

Une conférence grand public de Thomas Preveraud : « Mathématiques et hiérarchies sociales dans l'enseignement professionnel au XIXe siècle. Le cas de la formation des carrossiers-menuisiers » a ouvert le colloque. Trois conférences plénières ont été données : « L'enseignement des mathématiques en France aux XIXe et XXe siècles : une question de classe et de genre » de Renaud d'Enfert, « Démocratisation de l'enseignement des mathématiques en Hongrie au 20e siècle » de Katalin Gosztonyi et « Le projet "astrolabe" : de l'intérêt d'une perspective historique dans l'enseignement des mathématiques en lycée technologique » de Philippe Dutarte.

Le programme contenait aussi cinq ateliers et quatorze exposés au choix, répartis sur cinq plages différentes.

Exposés (vendredi matin)
Shana DIALLO, Emilie DENIAU, Alain BERNARD, Découvrir les planches de sciences mathématiques de l'Encyclopédie en sixième
Pierre AGERON, Le Toisé théorique et pratique à usage des écoles primaires de G. F. Olivier (1836) et un projet de traduction en langue arabe
Evelyne BARBIN, La "géométrie de la nature" de Marie Pape-Carpantier, un enseignement pensé pour les jeunes filles dans les années 1860
Pierre MAUJONNET, Patrick GUYOT, Recréations mathématiques, en Bourgogne et ailleurs : des mathématiques pour tous et pour toutes ?

Ateliers (vendredi après-midi)
Catherine DARLEY, Alain BERNARD, Étudier les mathématiques à l'aube des Lumières
Sabine de FOVILLE, Corentin MORANDEAU, Dominique BAROUX, Martine BÜHLER, Tangentes au lycée : approche par des textes historiques pour tous et pour toutes
Clara PHILIPPE, Géraldine PORTIER, Christelle VENARD et Frédéric MÉTIN, Les cahiers d'écolier de l'école Schneider au Creusot, source d'activité au collège
Emmanuelle ROCHER, Aymeric FRANCISCO DO CARMO, Stéphane HERRERO, L'Encyclopédie

sous l'angle du degré, source d'activité en collège et en lycée
Vincent BECK, Frédéric MÉTIN, Agnès GATEAU et Sylviane SCHWER, L'arithmétique des jetons : un outil universel pour les pratiques comptables, commerciales et pour le comput du temps

Exposés (vendredi après-midi)
Anne BOYÉ,Mathématiques pour tous et pour toutes dans les publications non scolaires
Thomas De VITTORI, Du rêve à la réalité : premier bilan sur l'expérimentation à grande échelle EDUHM
André-Jean GLIERE, Briot et Bouquet, deux mathématiciens hauts-doubiens aux compétences pédagogiques reconnues

Exposés (samedi matin – plage 1)
Alain BERNARD, Aymeric FRANCISCO DO CARMO, Matthieu CHANTAL, Découvrir l'histoire des mathématiques par des questions filmées et illustrées : les vidéos « histoires de maths »
François GOICHOT, Enseigner la cryptographie par son histoire à des élèves ingénieurs
Sylviane SCHWER, L'histoire des mathématiques, outil de réappropriation des mathématiques par les professeurs des écoles

Ateliers (samedi matin – plage 2)
David GUILLEMETTE et Gaëlle LOUAKED, Réflexions conjointes entre enseignants et chercheurs à propos de l'histoire des mathématiques au secondaire québécois
Alice ERNOULT, former les parents aux nouvelles mathématiques : le cas du "cercle de mathématiques modernes" de Lyon (1966-1971)
François PLANTADE, Les diverses activités historiques mathématiques de Jules Houël (1823-1886)et leur arrière plan positiviste pour l'enseignement

Les descriptifs sont consultables à l'adresse :
https://ciiehm25.sciencesconf.org/

e) École d'été de la CIIEHM

3e école d'été d'histoire des mathématiques

Marseille (CIRM), du 15 au 19 juillet 2024

Montrer en mathématiques

https://conferences.cirm-math.fr/3117.html

Chacune des cinq journées était structurée autour d'un apport de connaissances suivi d'un atelier de lecture de textes historiques, et, l'après-midi, d'ateliers de conception de ressources pédagogiques. Les cinq journées portaient sur les thèmes suivants :

- Martine Bosc, Jean-Louis Maltret, Marie-Renée FLeury (IRES d'Aix-Marseille) *Les preuves visuelles*
- Bertrand Eychenne (Université Paris-Saclay) *Montrer les performances de l'art analytique d'Al-Khwarizmi à François Viète*
- Nathalie Chevalarias, (IREM&S de Poitiers) *Quelles images nous montrent les constructions en perspective des peintres de la Renaissance ?*
- Marie-Line Moureau (IREM des Pays de la Loire) *L'art de démontrer dans la Cosmographie de Simon Stévin*
- Thomas De Vittori (IREM de Lille) *Les figures et les diagrammes comme condition d'existence des objets et des raisonnements mathématiques*

Comité scientifique :

- Pierre Ageron (CNRS, Université de Caen)
- Thomas De Vittori (Université d'Artois)
- Michela Maschietto (University of Modena e Reggio Emilia)
- Rossana Tazzioli (Université de Lille)
- Dominique Tournès (CNRS, Université de la Réunion)

Comité d'organisation :

- Nathalie Chevalarias (Lycée Pilote Innovant International – Poitiers)
- Thomas De Vittori (Université de Lille)
- Bertrand Eychenne (Université Paris-Saclay)
- Evelyne Salançon (IRES – Université d'Aix-Marseille)

6. Rapport sur les publications nationales du réseau

a) Repères IREM

Articles publiés dans les numéros 132 à 135 de *Repères IREM*

Les fichiers PDF de *Repères IREM* sont consultables sur le portail du réseau des IREM : https://www.univ-irem.fr

1. **Modalités de travail en classe pour favoriser l'expression orale des élèves**, Christophe HACHE, Pierre LAGANIER, Virginie POIRIER, Marie THIRION, Fanny WILSON, *Repères IREM 132*
2. **Variations sur des interventions orales des enseignant.e.s reliant le travail des élèves en classe et le savoir en jeu**, *Aline Robert, Monique Chappet -Paries,Repères IREM 132*
3. Rubrique Clé en main **Contes et mathématiques**, *Laurence Chenou,Repères IREM 132*
4. **Le problème de la transposition informatique pour les algorithmes numériques**, *Christophe JERMANN , Frédéric GOUALARD , Repères IREM 133*
5. **Pour tout entier n, racine(n) est entier ou irrationnel. Un classique à revisiter dans nos classes**, *Michel HENRY, Repères IREM 133*
6. **Rubrique Clé en main : Le jeu de cubes**, *Julien LAVOLÉ ,Repères IREM 133*
7. **Rubrique Multimédia Imprimante 3D et découpeuse numérique au service du prof de maths : Des outils pour se lancer**, *Repères IREM 133*
8. **Hommage à Guy Brousseau**, *Denise Greslard NEDELEC, Marie-Hélène SALIN , Joël BRIAND, Repères IREM 134*
9. **Approche interdisciplinaire d'un problème concret d'autonomie énergétique**, *Groupe Interactions mathématiques - sciences physiques - technologie IREM de Brest, Repères IREM 134*
10. **Activités pour enseigner les translations au collège concret d'autonomie énergétique**, *Aurore BACK, Annabelle BONTEMS, Nicolas ERDRICH , Nathalie WACH, Repères IREM 134*
11. **Conception d'un document-cadre pour la formation des professeurs des écoles à l'enseignement des mathématiques**, *Claire GUILLE-BIEL WINDER, Edith PETIT-FOUR, Frédérick TEMPIER, Repères IREM 134*
12. **20 ans de formation des enseignants de mathématiques à l'université d'Artois,** *Carole BAHEUX, Repères IREM 134*
13. **Rubrique Multimédia Tarsia : des puzzles mathématiques**, *Repères IREM 134*
14. **En lycée professionnel, le co-enseignement comme moyen de différencier sa pédagogie**, *Mélanie BERTHELOT-LEPAGE, Marie TOULLEC, Frédéric REBOUX, Repères IREM 135*
15. **Comment des élèves de 3ème ont commencé à entrer dans l'algèbre élémentaire**, *Jean-Claude RAUSCHER, Sophie BAUERLE, Repères IREM 135*
16. **Sur les relations historiques entre les démonstrations mathématiques et la logique**, *Evelyne BARBIN, Repères IREM 135*
17. **Rubrique Multimédia : Programmer, échanger, découvrir d'autres pratiques, d'autres cultures, d'autres classes par le truchement de ScratchPals (MIT)**, *Repères IREM 135*

b) Petit x

Articles publiés dans les numéros 119 (numéro spécial Informatique) et 120 de *Petit x*

Les fichiers PDF de *Petit x* sont consultables sur le site de l'IREM de Grenoble à la page de la revue : https://irem.univ-grenoble-alpes.fr/revues/petit-x/consultation/.

1. **Modulo, des moyens d'enseignement de l'informatique à visée participative**, *Biljana PETRESKA VON RITTER, David DA SILVA, Romain EDELMANN, Nathalie FARENC, Virginia HAUSSAUER, Raphael HOLZER, Jean-Philippe PELLET et Micha HERSCH, Petit x 119*
2. **Retour d'expérience - modélisation par des automates d'un objet concret, le flexagone**, *Anne RASSE, Gaëlle WALGENWITZ et Benjamin WACK, Marie-Jeanne PERRIN-GLORIAN et Guillaume DIDIER, Petit x 119*
3. **Besoins professionnels du professeur de mathématiques pour enseigner l'algorithmique et la programmation**, *Nicolas ROS, Petit x 119*
4. **Algorithmique et algèbre : le cas du paramètre** *Jean-Marc LEGRAND, Petit x 119*
5. **De Scratch à Python, une transition douce...**, *Michel CHEVALLIER, Jean-Luc DE SÉEGNER et Christelle PAISNEL, Petit x 119*
6. **Activité - Transport de produits chimiques**, *Simon MODESTE, Petit x 119*
7. **Hommage à Guy Brousseau**, *Annie BESSOT Petit x 120*
8. **L'estimation et l'approximation dans l'enseignement des mathématiques : questions et clarifications conceptuelles**, *Nadine BEDNARZ et Jérôme PROULX, Petit x 120*
9. **« Tu veux travailler sur quoi, aujourd'hui ? » Étude d'un dispositif de travail sur les techniques visant à developper la motivation des élèves et à différencier les enseignements**, *Karine FOUCHET et Karine MILLION-FAURÉ, Petit x 120*
10. **Activité - Jeu du roi**, *Rémi MOLINIER, Petit x 120*

c) Grand N

Articles publiés dans les numéros 112 et 113 de *Grand N*

Les fichiers PDF de *Grand N* sont consultables sur le site de l'IREM de Grenoble à la page de la revue : https://irem.univ-grenoble-alpes.fr/revues/grand-n/consultation/.

1. **Les neurosciences cognitives et l'enseignement des nombres à l'école - réflexions didactiques**, *Éric RODITI, Grand N 112*
2. **La mesure entre géométrie et formules : l'aire du rectangle en CM2 - analyse de manuels scolaires**, *Charlotte DE VARENT, Grand N 112*
3. **Tension entre jeu et apprentissage : l'exemple de la fréquentation du logiciel Mathador**, *Isabelle LUDIER, Grand N 112*
4. **Que pensent les élèves des méthodes imposées de résolution de problèmes écrits de mathématiques ?**, *Marie-Pier GOULET et Dominic VOYER, Grand N 112*
5. **La consigne « Schätz mal ! » dans les écoles élémentaires allemandes lors de séances portant sur les grandeurs**, *Florence SORIANO-GAFIUK, Grand N 113*
6. **Évaluer la résolution de problèmes additifs au CP : une étude exploratoire autour de la taille des nombres**, *Nadine GRAPIN et Éric MOUNIER, Grand N 113*
7. **TIMSS CM1 2019 : faiblesse des résultats français, faiblesse de la familiarité des élèves avec les items**, *Juliette FANJAT et Éric RODITI, Grand N 113*
8. **Étude exploratoire des conceptions, des perceptions et des pratiques déclarées d'enseignants francophones belges et français en géométrie**, *Romain BEAUSET, Mélanie SEHA et Natacha DUROISIN, Grand N 113*

d) Radix

Radix est la nouvelle revue du réseau, consacrée à l'enseignement de l'informatique.

Voila les articles publiés dans le premier numéro de *Radix*.

Les fichiers PDF de *Radix* sont consultables sur le site provisoire de la revue : https://imag.umontpellier.fr/~modeste/articles.html.

1. **Conception et analyse d'une activité instrumentale pour la découverte de la notion de pile en spécialité NSI en terminale**, *Declercq C., Hoarau S., Chane-Lune S., Nativel F., Schroeder S., Radix* 1
2. **Quels apprentissages fondamentaux pour le codage informatique. Réflexions autour d'une pratique en maternelle.** *De Vittori T., Priem P., Radix* 1
3. **Retour d'expérience de formation des enseignants d'informatique : constats et enjeux didactiques**, *Jolivet S., Wang P., Dechaux E. Radix* 1
4. **Class ? en classe : jouer avec des classifications pour combiner mathématiques et informatique** *van den Berg L., Euzenat J., Radix* 1

e) Brochures, articles, ouvrages, outils numériques, productions des CII

1. La mallette **Cormecouli** conçue par 4 IREM et 5 laboratoires d'histoire : https://www.univ-irem.fr/mathematiques-et-comptabilite-medievale-une-mallette-pedagogique
   a reçu le prix Ferrand, décerné par la Société Mathématique de France. Cette ressource mêle mathématiques et textes historiques autour d'énigmes pour des élèves de cycle 3.
2. CII Epistémologie et Histoire des mathématiques :
   l'ouvrage **Vivre les mathématiques par des approches historiques**, sous la direction de Frédéric Laurent, est paru en mai 2024 aux éditions Adapt-SNES.
3. CII Lycée Professionnel :
   l'ouvrage **Histoires de vecteurs et de produit scalaire. Donner du sens entre lycée général et lycée professionnel** de Anne Boyé et Mélanie Berthelot-Lepage est parue en décembre 2023 aux Presses Universitaires de Franche Comté.
   Accompagner les élèves en lycée professionnel, de Mélanie Berthelot-Lepage est paru dans Au Fil des Maths en Septembre 2024.
4. CII Copirelem :
   publication des **Actes du 49e colloque COPIRELEM : Mathématiques et diversité à l'école : aider les élèves, accompagner les enseignants.**, aux éditions ARPEME.
   Annales de la session 2023 pour la préparation au CRPE 2024. ARPEME.
   Epreuve orale de mathématiques. Quelques éléments à propos du déroulement et du contenu de l'épreuve dans plusieurs académies. CRPE sessions 2023 et 2024. En ligne : https://www.copirelem.fr/
5. CII Université :
   l'article **Des croquis comme support de raisonnement et de changement de registres** a été soumis.
6. CII TICE :
   sur le site https://tice-c2i.apps.math.cnrs.fr/, 7 courtes présentations d'outils "**On a testé pour vous...**" (Tarsia, Super Coding Ball, Python Tutor, Pytch, PyGgb, MathALEA et Le générateur de solides) ont été publiées par Jean-Yves LABOUCHE et répertoriées sur

Publimath, et un peu plus d'une vingtaine d'exerciseurs GeoGebra ont été publiés par Jean-Yves LABOUCHE et Raphaël PETIT.
7. Nouvelles fiches Publimath : 1408 fiches http://publimath.univ-irem.fr/.
8. Nouvelles fiches du glossaire Publimath : 118 nouvelles fiches http://publimath.univ-irem.fr/.

f) Contribution à la Problémathèque

Les IREM ont contribué à la Problémathèque, ci-dessous quelques fiches (recension non exhaustive) qui ont été publiées sur https://www.problematheque-csen.fr/banque-de-probleme

— *Engrenages* (IREM de Strasbourg)
— *Les 8 tours* (IREM d'Aquitaine)
— *Les dominos* (IREM d'Aquitaine)
— *Le problème qui déchire* (IREM de Lyon)
— *Observations incomplètes* (IRES de Montpellier)
— *Le jeu du lièvre et de la tortue* (IREM de Rouen)
— *Paradoxe de Simpson* (IREM de Rouen)
— *Prêt à porter (liaison et agrégation* (IRES de Montpellier)
— *Le jardin* (IREM de Nantes)
— *Les bonbons* (IREM de Lyon)

g) Prises de position du réseau

1/ Prises de position de l'Adirem

La directive sur la Formation Continue de juillet 2023 ("Formation continue hors face-à-face pédagogique") perturbe beaucoup le fonctionnement des IREM et nuit à la qualité des formations qu'ils proposent (voir également une analyse dans le chapitre V V-4.). Les IREM ont ainsi publié un communiqué à ce propos en octobre 2023 https://www.univ-irem.fr/communique-la-formation-continue-une-priorite-tres-discrete. Ce texte est en annexe du présent rapport, voir VII-7..
De plus l'Adirem a été consultée à de multiples reprises en 2023-2024, en particulier dans le cadre de la mission Exigence des Savoirs. Les contributions faites par l'Adirem dans ce cadre sont en ligne sur le portail des IREM https://www.univ-irem.fr/contribution-des-irem-a-la-mission-exigence-des-savoirs et également présentées en annexe, voir VII-6.
L'Adirem a par la suite été consultée dans le cadre de la préparation des nouveaux programmes. Les observations de l'Adirem concernant ces nouveaux programmes sont également en ligne https://www.univ-irem.fr/reflexion-sur-la-reecriture-des-nouveaux-programmes-de-cycles-3-et-4-adirem-cii et en annexe, voir VII-9..
Enfin, les projets de réforme des concours de recrutement des enseignants ont été discutés au colloque de la CORFEM, une synthèse de ces réflexions est en ligne sur le portail https://www.univ-irem.fr/reforme-de-la-formation-des-enseignants-on-en-a-parle-a-la-corfem et présentée en annexe, voir VII-8.

2/ Prises de position de la COPIRELEM

— *Réaction de la COPIRELEM au « choc des savoirs » annoncé par le ministère de l'Éducation Nationale.* 23 décembre 2024. En ligne : https://www.copirelem.fr/
— *"Choc des savoirs" : une réponse simpliste à des problèmes complexes.* Interview de C. Guille-Biel Winder, É. Petitfour et F. Tempier parue dans *Les Cahiers Pédagogiques* (12 janvier 2024)

En ligne : https://www.cahiers-pedagogiques.com/choc-des-savoirs-une-reponse-simpliste-a-des-problemes-complexes/

— *Un investissement pérenne dans la formation pour l'enseignement des mathématiques à l'école, plutôt qu'un choc des savoirs.* Communiqué rédigé par la COPIRELEM pour le bulletin CFEM n°52. En ligne : http://www.cfem.asso.fr/liaison-cfem/bulletin-52-mars-2024/

— *Projets de programmes cycles 1 et 2 : observations de la COPIRELEM.* 3 mai 2024. En ligne : https://www.copirelem.fr/

— *Les enjeux des nouveaux programmes.* Débat organisé par les Editions SEDRAP entre V. Barthez (Les Editeurs d'Education), Guislaine David (FSU-SNUIPP) et Sylvie Grau (COPIRELEM). 19 juin 2024. En ligne : https://www.sedrap.fr/ressources-pedagogiques/emissions-conferences/les-enjeux-des-nouveaux-programmes/

h) Autres publications

Le numéro 178 (octobre 2023) de la Gazette de la Société Mathématique de France a un dossier consacré aux IREM. Il contient trois articles qui se trouvent en ligne ici https://www.univ-irem.fr/dossier-sur-les-irem-dans-la-gazette-de-la-smf

— **Les Irem expliqués à mes collègues**, *Marie-Line Chabanol*, *Gazette de la SMF* 178
— **Les Irem : un exemple pour la formation continue des enseignants** *Alice Ernoult*, *Gazette de la SMF* 178
— **Quelques témoignages**, *Gazette de la SMF* 178

i) Communiqués avec la CFEM et le collectif Maths&Sciences

Ils sont disponibles en ligne sur https://collectif-maths-sciences.fr/home/publications/

— *Tribune Le Monde – Filles, maths, sciences : impasses impairs et manques*, septembre 2023
— *Tribune de La Recherche – Réforme du lycée : petites failles ou grandes fractures ?*, octobre 2023
— *PISA 2022 : les annonces contradictoires du ministre de l'Éducation nationale*, décembre 2023
— *Tribune Le Monde – Recrutement et formation des enseignants : du discours à la méthode*, mai 2024
— *Filles en sciences : un problème majeur et persistant de la réforme du lycée*, juin 2024

Chapitre III

Rapport des Commissions Inter-IREM

1. CII Lycée

a) Présentation et membres

Responsables :
— Guillaume FRANÇOIS, IREM des Pays de la Loire
guillaume.francois@ac-nantes.fr

— Philippe LAC, IREM de Clermont-Ferrand
philippe.lac@ac-clermont.fr

Site : https://www.univ-irem.fr/-cii-lycee-10-

La CII Lycée est le point de rencontre d'enseignants en mathématiques qui essayent d'investir leurs diverses compétences dans le cadre de l'enseignement des mathématiques dans les classes de lycée.

La commission a deux axes principaux de travail :
— la mise en œuvre des programmes de logique dans l'enseignement secondaire ;
— la transition lycée/université, conjointement avec la CII Université.

Liste des membres

Mme Bernard Dominique	Lyon
M. Gardes Denis	Dijon
Mme Fitamant Christelle	Brest
M. Cori René	Paris
Mme Mesnil Zoé	Paris
Mme Grenier Denise	Grenoble
Mme Gardes Marie-Line	Lyon
M. Meyer Thomas	Grenoble
Mme Sancandi Chloé	Créteil

b) Activités 2023-2024

1/ Réunions

— 29 et 30 septembre 2023 (Paris)
— 08 et 09 décembre 2023 (Paris)
— 19 et 20 janvier 2024 (délocalisée à Nantes)
— 22 et 23 mars 2023 (Paris)
— 24 et 25 mai (Lyon)

2/ Synthèse des activités pour 2023-2024

La commission a poursuivi la rédaction d'un ouvrage sur l'enseignement de la logique destiné aux enseignants de mathématiques de lycée.

Avec la CIIU et des collègues de l'IREM des Pays de la Loire, la CII Lycée a co-organisé une journée de formation ouverte aux enseignants et enseignantes de l'académie ainsi qu'aux stagiaires MEEF. Elle portait sur « Logique et raisonnement mathématique ». En plus des membres des deux CII, environ 30 collègues locaux et 80 étudiants et étudiantes MEEF l'ont suivie. Il a été proposé 2 conférences et 8 ateliers.

3/ Conférences et interventions

— Le 19 janvier 2024 à Nantes
https://irem.univ-nantes.fr/actualites/logique-et-raisonnement-mathematiques
Deux conférences :
  — Apport de la logique pour les études didactiques en mathématiques - Viviane DURAND-GUERRIER (CIIU) ,
  — Démonstration dans l'histoire. De la logique philosophique à la logique mathématique - Évelyne BARBIN (IREM des Pays de la Loire).

  Huit ateliers :
  — Des croquis comme support de raisonnement - D. GRENIER, C. MENINI, P. SENECHAUD - CIIU,
  — Interférence entre langage usuel et logique - C. FITAMANT, C. SANCANDI - CII Lycée,
  — Implication : pierre angulaire du raisonnement - D. BERNARD, D. GARDES - CII Lycée,
  — Exemples de situations informatiques au lycée conduisant à une problématique mathématique et inversement - P. LAC - CII lycée,
  — Raisonnements en arithmétique et géométrie discrète - D. GRENIER – CIIU et CII Lycée,
  — Le raisonnement par récurrence : simple à enseigner ? simple à apprendre ? - D. BERNARD, D. GARDES - CII Lycée,
  — Que les maths seraient simples sans ces fichues variables ! - R. CORI, Z. MESNIL - CII Lycée,
  — Booléens et preuve de programme - E. BEFFARA - C3I.
— Le 20 mars 2024, présentation de la brochure « Logique » au séminaire national du réseau des IREM.
https://www.univ-irem.fr/les-videos-du-seminaire-du-reseau-des-irem

c) Perspectives 2024–2025

— Finalisation de la brochure « Logique », une format papier et une version numérique « augmentée ».
— L'organisation d'une rencontre délocalisée en janvier 2025 à Montpellier (avec la CIIU).
— Poursuite d'un travail de prospection sur un état des lieux des enseignements optionnels de maths au lycée et de l'enseignement spécifique de première.

2. CII Collège

a) Présentation et membres

Responsables :
— Laurianne Foulquier, IREM de Bordeaux
laurianne.foulquier@u.bordeaux.fr
— Christian Judas, IREM des pays de la Loire
christian.judas@ac-nantes.fr

Site : http://www.univ-irem.fr/spip.php?rubrique10

Espace de réflexion, la Commission inter-IREM Collège aborde, à l'initiative de ses membres, tout sujet de fond ou d'actualité concernant l'enseignement des mathématiques au collège. Elle peut ainsi produire et diffuser des textes ou articles .

Elle organise également un séminaire annuel ou un colloque dans un des IREM de métropole. En juin 2023, elle a ainsi organisé un colloque sur l'arithmétique, avec la CII Lycée à Bordeaux : *Raisonner en arithmétique, est-ce incongru ?*. Il s'est déroulé du 15 au 17 juin 2023. Les actes sont en phase de finalisation pour la publication.

Liste des membres

Thierry CHEVALARIAS	IREM de Poitiers
Stéphanie DEWYSPELAERE	IREM Grenoble
Sébastien DURAND	IREM de Montpellier
Laurianne FOULQUIER	IREM d'Aquitaine
Jérôme HERISSET	IREM de Brest
Maëlle JOURAN	IREM de Rouen
Christian JUDAS	IREM des Pays de la Loire
Patricia LAMBERT	IREM d'Aquitaine
Fabienne LANATA	IREM de Rouen
Monique MAZE	IREM de Clermont Ferrand
René MULET-MARQUIS	IREM de Lyon
Vincent PAILLET	IREM d'Orléans-Tour
Aurélie ROUX	IREM de Clermont Ferrand
Mireille SAUTER	IREM de Montpellier

b) Activités 2023-2024

1/ Réunions

Les réunions se sont tenues en 2023-24 parfois en distanciel (une restreinte) mais le présentiel est privilégié pour une meilleure qualité des échanges.

Les dates des réunions ont été les suivantes :
— réunion restreinte du 2 septembre 2023
— réunion plénière du 28, 29 et 30 septembre 2023
— réunion restreinte du 3 février 2024

— réunion plénière du 22 et 23 mars 2024
— Séminaire au Havre ; 20, 21, 22 juin 2024

2/ Synthèse des activités pour 2023-2024

— La CII Collège a fini le travail sur la rédaction des articles sur l'enseignement des transformations au collège et cherche à publier sous forme numérique. Le choix du support de stockage reste à déterminer. Un article dans la rubrique *clé en main* pour la revue *Repères IREM* est en préparation pour septembre 2024.
— Une intervention de Renaud Chorlay a été faite le vendredi 29 septembre sur l'arithmétique. Cet exposé va alimenter nos réflexions et nos travaux sur l'arithmétique et son enseignement au collège.
— Des activités ont été élaborées et testées par les membres de la commission. Des analyses des productions d'élèves ont été effectuées et d'autres expérimentations réalisées. Une présentation de ces travaux a pu être faite lors des ateliers du colloque de Bordeaux. Nous prévoyons de rédiger ces travaux en vue de diffuser des activités sur ce thème avec un regard sur la progression au long du collège.
— L'organisation du colloque a mobilisé la commission en lien avec la CII Lycée. Les membres de l'IREM de Bordeaux, Patricia Lambert et Laurianne Foulquier, ont été fortement sollicités et ont permis un déroulement de ce colloque de qualité. Le travail de publication des actes de ce colloque est en phase finale et cela devrait être effectif dans le courant de l'année 2024-2025.
— Rédaction d'un texte suite à l'annonce de l'élaboration de nouveaux programmes de mathématiques pour les cycle 3 et 4
— Préparation et participation à l'audition de l'ADIREM et de la CII Collège par le CSP le 25 avril 2024
— Participation à la rédaction d'un texte commun avec l'ADIREM mettant en avant nos propositions concernant les nouveaux programmes suite à l'audition par le CSP, ce texte est disponible sur le portail des IREM : https://www.univ-irem.fr/reflexion-sur-la-reecriture-des-nouveaux-programmes-de-cycles-3-et-4-adirem-cii

3/ Conférences et interventions

Le séminaire du Havre a permis de finaliser la relecture de fond des actes du colloque de Bordeaux et de déterminer les perspectives de travail de l'année à venir.

Avec l'organisation du colloque de Bordeaux, nous n'avons pas pu avoir d'interventions autres pendant cette année.

c) Perspectives 2024–2025

La CII prévoit les actions suivantes pour 2024-2025 :
— Suite de la publication et mise en ligne des articles (Repères IREM, portail du réseau des IREM, Publimaths, réseaux ?)
— Publication des actes du colloque de Bordeaux (fin 2024)
— Poursuite d'élaboration, d'expérimentations et de recensement d'activités sur l'arithmétique au collège
— Séminaire délocalisé du mois de juin à Saint Gilles Croix de Vie

3. CII Lycée Professionnel

a) Présentation et membres

1/ Responsables

— François MOUSSAVOU, IRES d'Aix-Marseille
francois.moussavou@free.fr

Site : http://www.univ-irem.fr/spip.php?rubrique17

2/ Liste des membres

Jessica BRIENNE	IREM d'Aquitaine
EmmanuelleLAFONT	IREM d'Aquitaine
Julien LAVOLÉ	IRES de Montpellier
Mélanie LEPAGE	IREM des Pays de la Loire
François MOUSSAVOU	IRES d'Aix-Marseille
Stéphane WOLLENSACK	IREM du Centre Val de Loire

3/ Axes de travail de la CII-LP

La commission inter IREM Lycée Professionnel a vocation à regrouper des enseignants, des formateurs, des inspecteurs et des enseignants-chercheurs. Elle s'intéresse plus particulièrement aux questions relatives à l'enseignement professionnel et à l'enseignement professionnel agricole. Ses travaux se concentrent actuellement sur une nécessaire évolution de l'enseignement des mathématiques et de la physique-chimie en lycée professionnel (continuum CAP - Baccalauréat professionnel ; mathématiques, sciences et formation du citoyen ; liens entre les mathématiques et les différentes spécialités professionnelles ; continuum BacPro-STS)

b) Activités 2023-2024

1/ Réunions

— Vendredi 29 et samedi 30 septembre 2023 - Paris
— Vendredi 15 et samedi16 décembre 2023 - Paris
— Jeudi 4, vendredi 5 et samedi 6 avril 2024 - Paris

2/ Synthèse des activités pour 2023-2024

L'année 2023 - 2024 a été principalement consacrée à la finalisation du travail de la C2iLP sur l'enseignement des suites numériques au lycée professionnel.

3/ Publications

Liste des publications des membres de la commission en lien avec les travaux de la C2i :

— *Accompagner les élèves en lycée professionnel.* Mélanie Berthelot-Lepage C2i Lycée Professionnel. Au Fil des Maths n°553. Septembre 2024.

— *En lycée professionnel, le co-enseignement comme moyen de différencier sa pédagogie*. Mélanie Berthelot-Lepage C2i Lycée Professionnel ; Marie Toullec ; Frédéric Reboux. Repères IREM n°135. Juin 2024.
— *Le jeu des cubes*. Julien Lavolé. Repères IREM n°133. Rubrique Clé en main. Décembre 2023.
— *Histoires de vecteurs et de produit scalaire. Donner du sens entre lycée général et lycée professionnel*. Anne Boyé, C2i Épistémologie et histoire des sciences ; Mélanie Berthelot-Lepage C2i Lycée Professionnel. Presse Universitaire de Franche Comté. Décembre 2023.

c) Perspectives 2024-2025

La C2iLP organisera un séminaire de travail à Bourges en avril 2025 en partenariat avec l'IREM du Centre Val de Loire et les corps d'inspection de l'académie d'Orléans-Tours.

Les deux principaux axes de travail de la commission porteront sur :
— La place de l'enseignement de l'algorithmique et la programmation dans les progammes de mathématiques du lycée professionnel.
— La modélisation mathématique au lycée professionnel.

4. CII Université

a) Présentation et membres

Responsables :
— Pascale Sénéchaud, IREM de Limoges
pascale.senechaud@unilim.fr
— Chantal Menini, IREM d'Aquitaine
chantal.menini@u-bordeaux.fr

Site : https://www.univ-irem.fr/-cii-universite-



Liste des membres

Barkatou Youssef	IREMS de Poitiers
Billard Hervé	IREM de Brest
Charlot Grégoire	IREM de Grenoble
Damamme Gilles	IREM de Caen
Durand-Guerrier Viviane	IREM de Montpellier
Grenier Denise	IREM de Grenoble
Menini Chantal	IREM d'Aquitaine
Nyssen Louise	IREM de Montpellier
Rogalski Marc	IREM de Paris
Sénéchaud Pascale	IREM de Limoges
Vandebrouck Fabrice	IREM de Paris
Weil Jacques-Arthur	IREM de Limoges

Axes de travail

La CII Université est le point de rencontre d'universitaires en mathématiques et didactique des mathématiques qui essayent d'investir leurs diverses compétences au niveau de l'enseignement.

La commission a deux axes de travail :
— l'étude du rôle des schémas et croquis, registres de représentations sémiotiques importants pour la construction des connaissances opératoires et pérennes ;
— la transition lycée/université, conjointement avec la CII Lycée.

b) Activités 2023-2024

1/ Réunions

— 29 et 30 septembre 2023 (hybride)
— 8 et 9 décembre 2023 (hybride)
— 19 et 20 janvier 2024 (délocalisée à Nantes)
— 22 et 23 mars 2023 (hybride)
— 17 mai 2024 (à distance)

2/ Synthèse des activités pour 2023-2024

La commission a terminé la rédaction d'un article regroupant les analyses des tests faits en L2 et L3 concernant la compréhension et l'appropriation par les étudiants et étudiantes de différents types de représentations (graphiques, croquis, schémas).
En parallèle elle a poursuivi sa réflexion sur ce thème d'étude.
Avec la CII Lycée et des collègues de l'IREM des Pays de la Loire, la CIIU a co-organisé une journée de formation ouverte aux enseignants et enseignantes de l'académie ainsi qu'aux stagiaires MEEF. Elle portait sur « Logique et raisonnement mathématique ». En plus des membres des deux CII environ 30 collègues locaux et 80 étudiants et étudiantes MEEF l'ont suivie, il a été proposé 2 conférences et 8 ateliers.

3/ Conférences et interventions

Le 19 janvier 2024 à Nantes
https://irem.univ-nantes.fr/actualites/logique-et-raisonnement-mathematiques

- 2 conférences : Viviane DURAND-GUERRIER (CIIU) « Apport de la logique pour les études didactiques en mathématiques », Évelyne BARBIN (IREM des Pays de la Loire) « Démonstration dans l'histoire. De la logique philosophique à la logique mathématique ».
- 8 ateliers : Des croquis comme support de raisonnement (D. GRENIER, C. MENINI, P. SENECHAUD - CIIU), Interférence entre langage usuel et logique (C. FITAMANT, C. SANCANDI - CII Lycée), Implication : pierre angulaire du raisonnement (D. BERNARD, D. GARDES - CII Lycée), Exemples de situations informatiques au lycée conduisant à une problématique mathématique et inversement (P. LAC - CII lycée), Raisonnements en arithmétique et géométrie discrète (D. GRENIER – CIIU et CII Lycée), Le raisonnement par récurrence : simple à enseigner ? simple à apprendre ? (D. BERNARD, D. GARDES - CII Lycée), Que les maths seraient simples sans ces fichues variables ! (R. CORI, Z. MESNIL - CII Lycée), Booléens et preuve de programme (E. BEFFARA - C3I).

4/ Publications

Préprint (soumis) Des croquis comme support de raisonnement et de changement de registres

c) Perspectives 2024-2025

Les perspectives sont les suivantes.

- Poursuivre la réflexion sur le rôle des schémas, croquis et graphiques sur la construction de connaissance.
- Rassembler, en vue d'un document en ligne, des exercices commentés s'appuyant sur des croquis/ schémas ou pour lesquels le passage au registre de représentation graphique par des croquis/schémas est un outil très efficace.
- Faire du lien avec les groupes de liaison des IREM. Une première rencontre en visio avec le groupe de liaison Lycée-Université de l'IREM de Franche-Comté est prévue en décembre. Il est prévu que la CII Lycée soit aussi présente.
- L'animation d'un atelier lors des journées de l'APMEP en octobre 2024 par Denise Grenier.
- L'organisation d'une rencontre délocalisée en janvier 2025 à Montpellier (avec la CII Lycée).

5. CII Didactique

a) Présentation et membres

Responsable :
Sébastien DHÉRISSARD, IREM&S de Poitiers
sebastien.dherissard@ac-poitiers.fr
Site : https://www.univ-irem.fr/-cii-didactique-

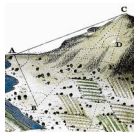
Liste des membres

Sébastien DHERISSARD	IREM&S de Poitiers
Blandine MASSELIN	IREM de Rouen
Catherine DESNAVRES	IREM de Bordeaux
Marie-Jeanne PERRIN	IREM de Paris
Robert NOIRFALISE	IREM de Clermont Ferrand
Yves MATHERON	IREM de Marseille
Loic COULOMBEL	IREM de Caen
Cécile BEZARD-FALGAS	IREM de Caen
Edith RAKOTOMANANA	IREM de Lille
Jean-Marc GACHASSIN	IREM de Bordeaux
Dominique LAVAL	Espé Académie de Versailles
Didier AUROY	IREM de Marseille
Laure GUERIN	IREM de Clermont Ferrand
Michèle COUDERETTE	Université Paris-Est-Créteil
Jérôme CIAVALDINI	IREM de Montpellier
Jean-Michel LEHOURS	IREM de Clermont Ferrand
Mélanie SAUVAGE	IREM de Clermont Ferrand

6. CII Épistémologie et histoire

a) Présentation et membres

Responsables :
— Pierre Ageron,IREM de Caen Normandie
pierre-marc.ageron@unicaen.fr
— Nathalie Chevalarias, IREM&S de Poitiers
nathaliechevalarias.irem@gmail.com



Site : https://www.univ-irem.fr/-cii-epistemologie-et-histoire-12-

Liste des membres

Nous notons dans la liste ci-dessous les membres les plus souvent présents aux réunions, mais de nombreux collègues des groupes d'histoire des IREM suivent notre actualité et participent par exemple aux colloques.

Cédric Vergnerie	IREM d'Aquitaine
Frédérique Plantevin	IREM de Brest
Pierre Ageron	IREM de Caen Normandie
Didier Trotoux	IREM de Caen Normandie
Frédéric Laurent	IREM de Clermont-Ferrand
Patrick Guyot	IREM de Dijon
Frédéric Métin	IREM de Dijon
Hombeline Languereau	IREM de Franche-Comté
François Goichot	IREM de Lille
Rossana Tazzioli	IREM de Lille
Thomas De Vittori	IREM de Lille
Marc Moyon	IREM de Limoges
Évelyne Barbin	IREM des Pays de la Loire
Anne Boyé	IREM des Pays de la Loire
René Guitart	IREM des Pays de la Loire
Xavier Lefort	IREM des Pays de la Loire
Marie-Line Moureau	IREM des Pays de la Loire
Carène Guillet	IREM des Pays de la Loire
Dominique Baroux	IREM de Paris
Martine Bühler	IREM de Paris
Renaud Chorlay	IREM de Paris
Michèle Lacombe	IREM de Paris
Annie Michel-Pajus	IREM de Paris
Odile Kouteynikoff	IREM de Paris
Alain Bernard	IREM de Paris-Nord
Sylviane Schwer	IREM de Paris-Nord
Nathalie Chevalarias	IREM&S de Poitiers
Jean-Paul Guichard	IREM&S de Poitiers
Jacqueline Guichard	IREM&S de Poitiers

Gérard Hamon	IREM de Rennes
Alain Busser	IREM de la Réunion
Dominique Tournès	IREM de la Réunion
Olivier Keller	IRES de Toulouse
Guillaume Loizelet	IRES de Toulouse

Nous accueillons aussi régulièrement nos collègues belges, Jean-Michel Delire et Thérèse Gilbert et notre collègue tunisien Mahdi Abdeljaouad.

Axes de travail

La commission inter-IREM Épistémologie et histoire des mathématiques rassemble des représentants d'une vingtaine de groupes qui travaillent sur ce thème dans les IREM. Parmi ses membres, on trouve des enseignants de mathématiques de tous niveaux, mais aussi des enseignants de philosophie et de sciences physiques. La commission se réunit deux à trois fois par an à Paris, et elle organise des colloques et universités d'été. Elle publie les actes de ces rencontres, ainsi que des ouvrages destinés à la formation initiale et continue des enseignants.

Les thèmes des rencontres et des ouvrages concernent :
- la construction des savoirs mathématiques dans le contexte historique, scientifique, philosophique, culturel et technique de leur production ;
- l'apport épistémologique de l'histoire des mathématiques : rôle des problèmes, de la conjecture, de la démonstration, de l'erreur, de l'évidence et de la rigueur ;
- l'introduction d'une perspective historique dans l'enseignement des mathématiques au collège, au lycée et à l'université ;
- l'histoire des mathématiques comme instrument pour une approche pluridisciplinaire de l'enseignement.

b) Activités 2023-2024

1/ Réunions

- Samedi 30 septembre 2023 - Université Paris-Diderot, Halle aux Farines
  - Participation à la réunion de toutes les CII
  - Informations générales, publications
  - Organisations des colloques de Besançon et de Valenciennes
  - Point sur les ouvrages en cours
  - Bilan de l'école d'été d'histoire des mathématiques 2023 et perspectives pour 2024 et 2025
  - Exposés
    Sur le thème « Problèmes de géométrie élémentaire »
    - « Autour de Neuf Chapitres Trois Quarts, le blog du groupe de l'IREM de Grenoble sur le classique des mathématiques chinoises » Jean-Baptiste Meilhan (IREM de Grenoble)
    - « Le Traité sur le mesurage et le découpage de Muḥammad al-Hawwārī al-Miṣrātī (XIV^{e} siècle) » Hmida Hedfi (Nabeul, Tunisie)
- Samedi 2 décembre 2023 - à distance
  - Informations générales, publications
  - Avancée de l'organisation du colloque de Besançon, point sur les propositions

  - Point sur les ouvrages en cours
  - Informations sur l'école d'été d'histoire des mathématiques 2024, proposition d'école de recherche épistémologie et didactique pour 2025
  - Exposés
    Sur le thème « Thèses récentes en épistémologie »
    - « L'historique et le didactique dans le paradigme du questionnement du monde : un exemple entre mathématiques et mécanique quantique » Nathan Lombard (thèse soutenue le 24 mars 2023 à Montpellier sous la direction de Thomas Hausberger)
    - « Quelques éléments sur l'apprentissage du calcul dans l'Ouest saharien au dix-neuvième siècle » Alexis Trouillot (thèse soutenue le 14 décembre 2022 à Paris sous la direction de Pascal Crozet)
- Samedi 3 février 2024 - Université Paris-Diderot, Halle aux Farines
  - Informations générales, publications
  - Point d'étape sur l'organisation du colloque de Besançon
  - Réflexion sur la commémoration du cinquantenaire de la CII à l'occasion du colloque de Valenciennes
  - Point sur les ouvrages en cours
  - Informations sur l'école d'été d'histoire des mathématiques 2024, proposition d'école de recherche épistémologie et didactique pour 2025
  - Exposés
    Sur le thème de l'enseignement de l'arithmétique
    - « Description de la mise en oeuvre d'une activité utilisant l'histoire des mathématiques au lycée. Autour du grand théorème de Fermat et de Sophie Germain. » Gaëlle Louaked (Lille)
    - « Mahmoud Maqdish (1733- 1813), un historien-chroniqueur, témoin de l'état de l'enseignement de l'arithmétique en Tunisie à son époque. » Mahdi Abdeljaouad (Tunis / Paris)
- Samedi 25 mai 2024 - Besançon, dans le cadre du colloque
  - Remerciements aux organisateurs et organisatrices
  - Informations générales, publications
  - Informations sur la parution de l'ouvrage « Vivre les mathématiques par des approches historiques »
  - Calendrier, thèmes et invités des prochaines réunions

2/ Synthèse des activités pour 2023-2024

- Poursuite de la numérisation et du référencement dans Publimath des publications de la CII et des IREM dans le domaine de l'épistémologie et de l'histoire.
- Relectures des chapitres des actes du 24e colloque de la CII de Toulouse, avancée du travail en vue de la publication.
- Fin des relectures et publication de l'ouvrage de la CII « Vivre les mathématiques par des approches historiques » (voir détail ci-dessous).
- Animation d'ateliers, de formations, de stages de collègues dans le cadre de leur groupe de travail sur l'histoire des mathématiques, recensés sur le site de la CII dans la rubrique « Productions des IREM ».
- Organisation du 25e colloque de la CII à Besançon (voir détail ci-dessous).
- Début de l'organisation du 26e colloque de la CII qui aura lieu à Valenciennes en 2026, constitution du comité scientifique et recherche des conférenciers et conférencières.

— Mise à jour complète des pages de notre CII sur le nouveau portail des IREM, dont les nouvelles pages dédiées à l'accompagnement de l'ouvrage « Vivre les mathématiques par des approches historiques ».

3/ Conférences et interventions

— École d'été, au CIRM, du 15 au 19 juillet 2024 sur le thème : « Montrer en mathématiques ».
Voir la section II-5.-e) page 64.
— Le 25e colloque de la CII a eu lieu les jeudi 23, vendredi 24 et samedi 25 mai 2024 à l'Université de Besançon, organisé par les IREM de Dijon et de Franche-Comté, sur le thème « Histoire des mathématiques pour tous et toutes ».
Voir la section II-5.-d) page 61.

4/ Publications

L'ouvrage *Vivre les mathématiques par des approches historiques*, sous la direction de Frédéric Laurent, est paru en mai 2024 aux éditions Adapt-SNES (ISBN : 978-2-35656-083-4).

Cet ouvrage a été conçu par des professeurs de mathématiques membres des IREM et de la commission inter-IREM épistémologie et histoire des mathématiques. Il propose des exemples de séances d'enseignement à partir de situations et de matériaux historiques, principalement au niveau du lycée, dans le but d'introduire une perspective historique dans l'enseignement de notre discipline.

Un site compagnon est accessible en ligne à l'adresse https://www.univ-irem.fr/-vivre-les-mathematiques-par-des-approches-historiques-. Il contient des documents complémentaires, des bibliographies, les textes des activités utilisables en classe, etc.

c) Perspectives 2024-2025

— Organisation du 26e colloque de la CII, à Valenciennes, couplé à la commémoration du cinquantenaire de notre CII .
— Publications des actes du 24e colloque de la CII à Toulouse,
— Préparation des actes du 25e colloque de la CII à Besançon : collecte des propositions et premières relectures.
— Réfléchir à l'organisation d'une quatrième école d'été d'histoire des mathématiques en juillet 2025.
— Réfléchir à l'organisation d'une école de recherche Histoire et Didactique au CIRM en 2026.

7. CII Informatique (C3I)

a) Présentation et membres

Responsables :
— Emmanuel Beffara, IREM de Grenoble
emmanuel.beffara@univ-grenoble-alpes.fr
— Cécile Prouteau, IREM de Paris
cprouteau.irem.c3i@free.fr

Site : https://www.univ-irem.fr/-cii-informatique-

Liste des membres

Ont participé à des réunions en 2023–2024 :

Nom	Académie	Institution
Sylvie Alayrangues	Poitiers	Université
Olivier Baudon	Bordeaux	Université
Emmanuel Beffara	Grenoble	Université
Ronan Charpentier	Caen	Lycée, NSI
Sébastien Daniel	Lorraine	Collège
Christophe Declercq	La Réunion	Université
Emmanuel Desmontils	Nantes	Université
Aslı Grimaud	Lille	CPGE
Sébastien Hoarau	La Réunion	Université
Véronique Le Payen	Marseille	Lycée
Philippe Marquet	Lille	Université
Antoine Meyer	Paris	Université
Malika More	Clermont-Ferrand	Université
Florence Nény	Marseille	Collège
Mathieu Nicolas	Lille	Lycée, NSI
Cécile Prouteau	Paris	Collège & CPGE
Jean-Marc Vincent	Grenoble	Université
Nathalie Weibel	Caen	Lycée, NSI

À ceux-là s'ajoute une liste de diffusion d'une cinquantaine de *sympathisants*.

Axes de travail

La Commission Inter-IREM pour l'Informatique (C3I) a été créée en octobre 2017. Son objectif est de mener une réflexion d'ensemble sur l'enseignement de la science informatique et ses relations avec les autres disciplines scolaires, de fédérer les travaux autour de l'informatique dans les différents IREM et de produire des ressources pour la classe et les formateurs. Elle vise à regrouper des collègues de primaire, de collège, de lycée (voies générales, technologiques et professionnelles) et d'université, mathématiciens et informaticiens, issus des différents IREM. Son activité se décline sur les aspects suivants :

— Accompagnement de l'évolution des programmes : propositions sur les contenus et les mises en œuvre, analyse des documents institutionnels.
— Didactique : étude des savoirs et compétences informatiques et de leur traitement en classe, analyse et production de documents, réflexion didactique.
— Formation des enseignants : initiale (masters MEEF, préparation au CAPES et à l'agrégation) et continue (PAF, PNF, DU).
— Interactions : avec les groupes locaux (mutualisation, diffusion), avec les institutions.

Différentes ressources pour les enseignants du secondaire ont été produites ou sont en cours de rédaction :

— Analyse des sujets d'informatique aux épreuves nationales (exercices d'informatique au brevet, épreuves pratiques du bac NSI) incluant des commentaires et suggestions ainsi qu'une indexation par thèmes.
— Études sur les liens entre logique et informatique, qui sera diffusée par chapitres thématiques (booléens, circuits logiques, preuves de programmes...) par différents canaux.
— Glossaire de termes d'informatique, publiquement accessible et en évolution constante, né du besoin de clarifier un vocabulaire commun et de s'accorder sur des définitions, lors de la rédaction d'autres documents.

b) Activités 2023-2024

1/ Réunions

— réunion les 29 et 30 septembre 2023 à Paris
  — point sur les outils : Capytale / outil progression
  — chantiers pour l'année
  — préparation de la matinée enseignement au congrès de la SIF à Poitiers
  — article sur les booléens : corrections
  — option info au collège
  — vade-mecum SNT/NSI
  — changement de modalité de l'épreuve NSI
— réunion les 8 et 9 décembre 2023 à Paris
  — finalisation du rapport d'activité
  — révision de l'article sur les booléens
  — rencontre avec le CS des IREM du 12 janvier
  — atelier à la journée des CII lycée et université à Nantes du 19 janvier
  — congrès de la SIF à Poitiers
— réunion des 2 et 3 février 2023 à Paris
  — point sur l'atelier à la journée des CII lycée et université à Nantes du 19 janvier
  — congrès de la SIF à Poitiers
  — nouveaux programmes de technologie au collège
  — sujets zéro NSI 2024
  — exercices sur les booléens pour compléter la brochure
— réunion les 15 et 16 mars 2024 à Paris
  — article booléens à finaliser
  — congrès de la SIF à Poitiers
  — point sur la saisine du CSP sur les programmes de collège
  — exercices sur les booléens pour compléter la brochure

— réunion les 7 et 8 juin 2024 à Poitiers
  — point sur la rencontre avec le CS des IREM du 31 mai
  — point ADIREM : budget missions CII, journée des CII
  — dates pour l'an prochain
  — un mot du glossaire
  — choix d'un prochain travail de fond
  — point sur les sujets de NSI tombés au bac ces derniers jours

2/ Synthèse des activités pour 2023-2024

Le besoin d'un lieu de publication pour les travaux de recherche et recherche-action en didactique de l'informatique, identifié l'année dernière, a conduit au lancement de démarches en vue de la création d'une nouvelle revue intitulée *Radix*. Le projet, porté par E. Beffara et S. Modeste, s'appuie sur le travail du réseau des IREM et vise à ce que la revue soit à terme reconnue comme revue d'interface, au même titre que les revues historiques du réseau que sont *Petit x* et *Grand N* qui servent de modèle. La revue a publié un premier numéro au printemps 2024, pour le moment sous forme de collection d'articles sur HAL. La création officielle de la revue est prévue pour début 2025, elle sera portée par UGA éditions et les articles y seront en accès ouvert dès leur publication.

Le travail d'analyse des sujets destinés à l'option Numérique et sciences informatiques (NSI) du lycée général s'est poursuivi. Cette analyse enrichit le travail sur l'analyse des compétences et l'élaboration de grilles d'évaluation, afin de comprendre les notions et compétences mises en jeu dans les épreuves.

Le chantier de rédaction entrepris depuis 2019 autour de l'utilisation de la logique en informatique s'est poursuivi. Le document faisant le point sur les booléens et leurs utilisations en programmation, notamment dans un contexte d'enseignement au collège et au lycée, a été soumis pour publication à la revue *Petit x* en 2023. Il a depuis été transféré à la nouvelle revue *Radix* puis a été finalisé et publié en 2024.

Nous avons poursuivi la constitution de notre glossaire des termes employés en informatique, tant il est apparu clair que chacun met des significations et des implicites différents derrière beaucoup de mots qui sembleraient anodins à première vue. Ce glossaire est accessible en ligne, tout en continuant à évoluer lors de nos réunions de travail.

La commission a renforcé ses liens avec la Société Informatique de France en se délocalisant au congrès de la SIF à Poitiers en juin et en participant à une session sur l'enseignement de l'informatique.

3/ Conférences et interventions

— rencontre avec le Conseil scientifique des IREM le 31 mai 2024
— présence au Congrès de la SIF (Poitiers, 6-7 juin)

4/ Publications

— La C3I est impliquée dans la création de la nouvelle revue *Radix*, avec un rédacteur en chef (Emmanuel Beffara) et plusieurs membres du comité scientifique (Christophe Declercq, Antoine Meyer, Jean-Marc Vincent).
— Article *Une analyse de la notion de booléen et de son usage dans l'enseignement de la programmation*, publié dans Radix
— Mise en ligne d'articles courts sur des sujets d'épreuves pratiques du bac NSI, sur le site de la commission https://www.univ-irem.fr/-cii-informatique-

c) Perspectives 2024–2025

Pour l'année 2024–2025, la C3I poursuivra ses travaux sur les différents sujets abordés au cours de l'année 2023–2024 qui sont toujours d'actualité et envisage différents thèmes nouveaux :

— Poursuite de la rédaction de documents sur la logique, avec de nouveaux thèmes envisagés comme la preuve d'algorithmes.
— Travail sur d'autres notions : reprise d'un travail entamé sur état et variables, modèles de la mémoire, etc.
— Suivi de l'évolution institutionnelle : nouveaux programmes de technologie au collège, informatique dans les programmes de lycée hors NSI, etc.
— Enrichissement du glossaire de termes informatiques à destination des enseignants, qui est déjà en ligne.
— Interaction entre les groupes locaux des académies, la commission et les institutions, afin de diffuser nos travaux et de contribuer à l'établissement d'une culture commune parmi les enseignants d'informatique.
— Projet d'organiser un petit colloque en fin d'année universitaire.
— Création d'un groupe de travail en lien avec le GDS EcoInfo du CNRS pour travailler les relations entre environnement et numérique dans le contexte de l'enseignement NSI.

8. CII Physique-Chimie

a) Présentation et membres

Responsables :
— Florence Delorme, IRES d'Aix Marseille Université
florence.delorme@univ-amu.fr
— Évelyne Salançon, IRES d'Aix Marseille Université
evelyne.salancon@univ-amu.fr

Site : https://www.univ-irem.fr/-cii-physique-chimie-

Liste des membres

Prénom Nom	IREM
Didier Auroy	IRES d'Aix-Marseille
François Byasson	IREM de Paris
Bénédicte De Bonneval	IRES de Toulouse
Florence Delorme	IRES d'Aix-Marseille
Katia Fajerwerg	IRES de Toulouse
Sophie Jéquier	IREM de Bordeaux
Rita Kanfour-Armalé	IREM de Paris
Frédéric Pitout	IREM de Toulouse
Matthieu Prod'homme	IREM de Brest
Evelyne Salançon	IRES d'Aix-Marseille
Jean Marc Virey	IRES d'Aix-Marseille
Florence Boulc'h	IRES d'Aix-Marseille
Arnaud Verhille	IREM de La Réunion
Pascal Sauvage	IREM de Paris
David Cross	IRES de Montpellier
Frédéric Chandelier	IREM de Besançon

Axes de travail Les axes de travail pour l'année 2023-24 se sont concentrés sur :
— L'interdisciplinarité : la gestion et les limites de sa mise en place, les sujets fédérateurs,
— Le dépouillement et le bilan du questionnaire élaboré et diffusé nationalement en 2022-2023,
— L'élaboration et la mise en place d'un mini-colloque sur ce thème afin de partager les réflexions et travaux de chacun.

b) Activités 2023-2024

1/ Réunions

— réunion du 19 septembre 2023 à 18h
— réunion du 30 septembre 2023 (Présentiel à Paris)
— réunion du 6 décembre 2023 à 17h (visio)
— réunion du 9 janvier 2024 (visio)
— réunion du 7 février 2024 à 17 h (visio)

— réunion du 14 mars 2024 à 18 h (visio)
— réunions des 4 avril 2024 à 18h & 11 avril 2024 à 18h (visio)
— réunion du 14 mai 2024 à 18h (visio)
— réunion des 7 et 8 juin 2024 (Présentiel à Marseille)

2/ Synthèse des activités pour 2023-2024

— Formation du comité de pilotage pour le mini-colloque & début du dépouillement du questionnaire
— Organisation du mini-colloque "L'interdisciplinarité en question : mythe ou réalité ?"
Comité de pilotage : Bénédicte Garreau - de Bonneval, Sophie Guerin-Jequier, Florence Delorme, Jean-Marc Virey, Katia Fajerwerg, Rita Khanfour-Armalé, Evelyne Salançon & le personnel de l'IRES de Marseille : Nina Fino et Laurence Irigoyen.
— Les réunions étaient focalisées sur les programmes du mini-colloque, le suivi des budgets et l'organisation globale du mini-colloque.
— Les réunions présentielles ont permis de finir le dépouillement du questionnaire et la préparation de la présentation d'accueil du mini-colloque basée sur ce questionnaire.

3/ Conférences et interventions

— Etat des lieux de la commission interIRES Physique-Chimie (Septembre 2023) par F. Delorme.
— Organisation du mini-colloque dont le programme est accessible à cette adresse : https://www.univ-irem.fr/l-interdisciplinarite-en-question-mythe-ou-realite-372

c) Perspectives 2024-2025

Les perspectives pour cette année sont la mise en oeuvre du mini-colloque les 18 et 19 octobre 2024 puis les réunions prévues dans l'année sont les suivantes :

— 21 novembre 2024 à 18h (en visio)
Ordre du jour : Préparation des actes du mini-colloque ; Choix de la/des thématiques traitées à l'avenir ; Choix des dates des futures réunions
— 23 janvier 2025 à 18h (en visio)
Ordre du jour : Point sur les actes reçus et on distribue les relectures / Point sur le programme des rencontres de la C2I de Juin 2025.
— 20 mars 2025 à 18h (en visio)
Ordre du jour : Point sur les relectures des actes / Réflexion sur l'énergie
— 13 mai 2025 à 18h (en visio)
Ordre du jour : Publication et diffusion des actes / Direction de travail : Publications, colloques, quelle diffusion ?
— 13 et 14 juin 2025 (Réunion en présentiel à Paris)
Titre de la rencontre : « Quelle est votre pratique de l'énergie ? »
Nous prévoyons de nous retrouver et de nous présenter mutuellement nos expériences.

9. CII TICE

a) Présentation et membres

1/ Responsable

Responsable :

— Carole LE BELLER, IREM de Rennes
Carole.Le-Beller@ac-rennes.fr

Sites :

— Page de la CII
https://www.univ-irem.fr/-cii-tice-33-

— Site web de la CII
https://tice-c2i.apps.math.cnrs.fr/

— Compte X de la CII
@Irem_Tice

2/ Les membres de la commission

Liste des membres présents aux réunions

Raoul BOURDON	IREM de Franche-Comté
Mathilde COLAS	IREM de Caen
Monique GIRONCE	IRES de Toulouse
Jean-Yves LABOUCHE	Lycée français de Taipei
Carole LE BELLER	IREM de Rennes
Raphaël PETIT	IREM de Lille
Hervé PIQUES	IRES de Toulouse
Cécile PROUTEAU	IREM de Paris
Vincent ROULLIER	IREM de Caen
Ludovic SOCQUET-MEILLERET	Lycée des Eaux Claires à Grenoble

Liste des membres d'honneur

Christophe AUCLAIR	IREM de Dijon
Pascal PADILLA	IREM d'Aix-Marseille
Vincent PANTALONI	IA-IPR Orléans-Tours
Gaëlle PAPINEAU	IA-IPR Orléans-Tours
Fabrice VANDEBROUCK	IREM de Paris

3/ Axes de travail

La commission s'intéresse à tous les aspects relatifs aux TICE (Technologies de l'Information et de la Communication pour l'Enseignement) dans l'enseignement des mathématiques. Il s'agit entre autres :

— d'essayer de recenser les différentes utilisations du numérique dans la classe de mathématiques ;
— de collecter, orienter, structurer et harmoniser les travaux de recherche au sein des IREM ;
— de participer à de nouveaux champs de recherche concernant l'utilisation de l'outil informatique dans l'enseignement des mathématiques ;

— de préparer et d'intervenir à des formations d'enseignants et des colloques en collaboration avec des organismes institutionnels ;
— de suivre les évolutions techniques et réfléchir à leur intérêt pour l'enseignement.

b) Activités 2023-2024

1/ Réunions

— visioconférence du samedi 2 septembre 2023
— réunions à Paris des vendredi 29 septembre et samedi 30 septembre 2023
— visioconférence du samedi 18 novembre 2023
— réunions à Paris des vendredi 1 et samedi 2 décembre 2023
— visioconférence du samedi 27 janvier 2024
— réunions à Paris des vendredi 22 mars et samedi 23 mars 2024
— visioconférence du samedi 25 mai 2024
— réunions à Paris des vendredis 9 et samedi 10 juin 2024

2/ Synthèse des activités pour 2023-2024

Membres de la C2I TICE

Cette année 2023-2024, la commission a été privée de plusieurs de ses membres actifs du fait de la mise en péril de certains IREM (locaux, financements, déplacements non-pris en charge, etc.).

Site Internet de la C2I TICE

Le site internet de la C2I TICE étant, désormais, hébergé au CNRS : (https://tice-c2i.apps.math.cnrs.fr/), une redirection de l'ancien site a été effectuée au cours de cette année scolaire. Le travail a été très fastidieux : gestion répétée d'erreurs d'affichage sur le site dues à des mises à jour difficiles de Wordpress, de nombreuses sauvegardes et ré-initialisations effectuées.

La principale activité de la C2I TICE à ce niveau, en temps de travail à distance, a été, d'une part de continuer de créer des exerciseurs, essentiellement pour le collège, utilisables grâce à l'outil classroom proposé par GeoGebra, et d'autre part, de remettre en forme le site : refonte et redéfinition des rubriques accompagnées de nouveaux textes et nouvelles vignettes de présentation.

Le site de la C2I TICE est actuellement structuré en 6 grands domaines :
— Geométrie dynamique (GeoGebra, DGPad, autres outils)
— Tableur
— Algorithme et programmation (scratch, python, micro :bit, débranché, autres)
— Outils numériques (applis logiciels, matériel, fab lab)
— Exerciseurs(de la C2I-TICE, applications multiplateformes, sites de collègues, les "classiques")
— Activités

Il reste à les alimenter par de nombreuses ressources déjà existantes mais non encore publiées par notre équipe.

GeoGebra et GeoGebra Classroom

En plus du site internet, le compte GeoGebra de la C2I TICE (www.geogebra.org/u/c2it) est lui aussi abondé en activités sous la forme de livrets thématiques et d'activités isolées. Plusieurs membres de la commission sont contributeurs ou ambassadeurs GeoGebra. Des outils GeoGebra, à destinations des élèves et des enseignants sont créés par des membres de la commission.

La C2I TICE poursuit son travail de contribution pour faire connaître GeoGebra et GeoGebra Classroom y voyant une plateforme pertinente pour le travail en autonomie des élèves, en classe ou hors la classe. Les exerciseurs créés ont été pensés pour être utilisés avec Classroom. Ils sont également disponibles sur le site internet.

Travail avec les outils numériques

La C2I TICE se donne pour mission d'assurer une veille sur les outils numériques. Il s'agit de répertorier des outils (nouveaux ou non), de les tester, de les comparer et d'émettre un avis. Elle s'intéresse également aux applications disponibles sur tablettes ou smartphones intéressantes pour l'enseignement des mathématiques. Par ailleurs, des tutoriels accompagnés d'outils et de fichiers sont développés et proposés sur le site.

Plusieurs articles ont été publiés sur notre site relativement à ces travaux et de nombreux autres sont à venir.

Coopération avec l'équipe de Publimath

Un échange avec l'équipe de Publimath a mis l'accent sur des points d'amélioration à faire pour une meilleure visibilité des publications de la C2I TICE et une clarification des titres et auteurs des ressources et applications testées. Ce travail a tout juste commencé cette année.

Compte X

La C2I TICE continue à faire vivre timidement son compte Twitter ou plutôt X @Irem_Tice (>2,8K abonnés). Nous l'utilisons à la fois pour partager nos travaux et nous faire connaître, servir de veille numérique et de relais d'information sur nos pôles d'intérêts.

C'est aussi un lieu de repérage de collègues impliqués dans les TICE qui a permis des recrutements ciblés pour la commission ou plus simplement des invitations à communiquer leurs travaux ou expériences auprès de la C2I TICE. Cela dit, nous sommes en plein questionnement quant à la suite de l'utilisation du compte ou une migration...

Dossier de passation lors des changements de responsable de la C2I TICE

Cette année a été l'occasion également de transférer le drive de la C2I TICE sur un compte non-personnel et de créer un dossier de passation (codes et agenda sommaire) pour le responsable de la C2I TICE qui changera chaque année scolaire fin septembre.

3/ Conférences et interventions

Les Journées Nationales 2023 de l'APMEP à Rennes : Maths en l'R

Des membres de la C2I TICE ont participé activement aux Journées Nationales de l'APMEP à Rennes avec la conférence inaugurale des journées, l'animation d'un atelier et la participation à l'organisation des journées :

— **Conférence Inaugurale : Quand les maths s'envoient en l'air ou l'art du jonglage.**
Vincent PANTALONI (Membre d'honneur de la C2I TICE, Inspecteur de mathématiques dans l'académie d'Orléan-Tours)
Samedi 21 octobre 2023 de 16h à 17h30 dans le Grand Auditorium du Couvent des Jacobins à Rennes
Résumé :

Le jonglage consiste à lancer, rattraper et relancer des objets en l'air. Dextérité et créativité en sont des ingrédients essentiels mais il y a aussi des contraintes de rythme qui se modélisent. Vincent Pantaloni montre dans cette conférence comment les mathématiques peuvent aider les artistes à représenter et communiquer simplement les différents jonglages possibles. Du théorème de Shannon à la représentation par des graphes orientés, en passant par la découverte du siteswap, il présente, en compagnie du jongleur Ari, un panorama de la modélisation mathématique du jonglage.

Documents :

Conférence Inaugurale des Journées Nationales 2023 de l'APMEP à Rennes

— **Atelier de formation : Utiliser Blockly pour modéliser des courbes de poursuite**

Monique GIRONCE (Membre de la C2I TICE, IRES de Toulouse, Professeur de mathématiques retraitée) et Hervé PIQUES (Membre de la C2I TICE, IRES de Toulouse, Professeur de mathématiques en collège)

Dimanche 22 octobre 2023 de 16h15 à 17h45 au Lycée VHB à Rennes

Résumé :

Les notions de variable et de fonction informatiques ne sont pas toujours simples à aborder pour les débutants. Dans cet atelier elles sont illustrées de façon doublement visuelle : en utilisant Blockly et des modélisations de courbes de poursuite. À proposer à nos élèves pour un passage en douceur de Scratch à Python ?

Documents :

Le module complet de formation "Utiliser Blockly pour modéliser des courbes de poursuite"

— **Atelier de formation / Fonctions et géométrie : réalisation d'activités en programmant avec DGPad**

Hervé PIQUES (Membre de la C2I TICE, IRES de Toulouse, Professeur de mathématiques en collège) et Monique GIRONCE (Membre de la C2I TICE, IRES de Toulouse, Professeur de mathématiques retraitée)

Lundi 23 octobre 2023 de 8h30 à 10h à l'INSPÉ de Rennes

Résumé :

Thème : exemples de fonctions issus de la géométrie. La programmation est ici vue côté enseignant afin de créer des activités pour les élèves, mais pas de simples « imagiciels ». DGPad est choisi car il est le seul logiciel de géométrie dynamique permettant de "programmer" par blocs dans la figure.

Documents :

La présentation lors de l'atelier

Le module complet de formation "Fonctions et géométrie : réalisation d'activités en programmant avec DGPad"

— **Participation active à l'organisation des JN 2023 de l'APMEP à Rennes**

Carole LE BELLER (Membre du bureau de l'APMEP Bretagne, membre de la C2I TICE, IREM de Rennes, Professeur de mathématiques au Collège Les Ormeaux à Rennes)

Années 2022 et 2023

Résumé :

- Conceptions numériques : de l'affiche et du logo (pour différents supports et en différents formats) en concertation avec les autres membres du Bureau de l'APMEP Bretagne et de la prise d'avis auprès de collègues dont de la C2I TICE, du carnet du congressiste et du livret du congressiste, du bouquet de liens Internet et de ses Digipads associés, du Merge Cube en réalité augmentée 3D accompagné de sa notice et de son patron réalisé sans colle (avec les outils

GeoGebra) et découpé en 1 000 exemplaires à la découpeuse numérique à lame, de goodies (artisanat - numérique) : crayons, mini-box, impression 3D de solides, etc.
- Installation et organisation, à l'INSPÉ, de l'exposition de solides mathématiques et projets réalisés par des élèves en classe de mathématiques (du Collège Les Ormeaux, Rennes) ;
- Discours de présentation de conférenciers dont la conférence inaugurale de Vincent Pantaloni, membre d'honneur de la C2I TICE.
Documents :
- Bouquet de liens par APMEP Bretagne
- Digipad principal du Merge cube
- aRcube Maths en l'R par APMEP Bretagne (réalité augmentée 3D)

La journée 2024 des Régionales de Haute et Basse-Normandie de l'APMEP, en co-organisation avec l'IREM de Caen

— **Atelier de formation : Utilisation de Wims**
Éric Reyssat (IREM Caen) et Mathilde Colas (IREM de Caen, membre de la C2I TICE, Professeur de mathématiques en lycée)
Samedi 13 avril 2024 de 10h à 11h30 à l'Université de CAEN
Résumé :
Présentation du logiciel WIMS d'exercices interactifs : 1) gestion de classe, exemples d'exercices et feuilles de travail de la base de données, modification ou création de nouveaux exercices 2) Retour d'expérience avec des élèves prévoir si possible un ordinateur portable,

Formation académique

— **Formation : "Le design, une synergie entre arts, mathématiques et technologies"**
Carole LE BELLER (Membre de la C2I TICE, IREM de Rennes, MPLS Bretagne, Professeur de mathématiques au Collège Les Ormeaux à Rennes), Lucie LE GWEN (Designer et FabLab Manager HumanLab à Rennes) et Vincent DUCHÊNE (CNRS, MPLS Bretagne, IRMAR, IREM de Rennes)
Mardi 21 mars 10h30 à 12h à distance en visio
Vendredi 24 mars de 9h30 à 16h30 à l'Edulab - Hôtel Pasteur, Rennes
Vendredi 26 mai de 13h30 à 15h à distance en visio
Conception et animation de la formation du Stage Maison Pour La Sciences (MPLS) et conception du volet distant M@gistère de ce stage.
Résumé :
Nous vivons dans un monde entouré d'objets qui ont été imaginés, dessinés et conçus. Nous découvrirons leur conception du point de vue du designer. Les questions de formes sont étroitement liées à l'usage, à la recherche de l'esthétique, à l'ancrage culturel et aux contraintes environnementales et financières. Ces notions seront abordées lors de cette formation. Nous explorerons l'aspect formel par l'usage de la géométrie et de la modélisation 3D. La démarche du designer sera mise en parallèle avec les démarches pédagogiques (investigation, coopération, essai-erreur...) et mise en pratique dans une réalisation interdisciplinaire. Cette formation est renouvelée pour la seconde fois.
Documents :
WIKILAB : Supports peda : Le design, une synergie entre arts, mathématiques et technologie V2

4/ Publications

Sur le site Internet de la C2I TICE :

— 7 courtes présentations d'outils "On a testé pour vous..." (Tarsia, Super Coding Ball, Python Tutor, Pytch, PyGgb, MathALEA et Le générateur de solides) ont été publiées par Jean-Yves LABOUCHE et répertoriées sur Publimath ;
— un peu plus d'une vingtaine d'exerciseurs GeoGebra ont été publiés par Jean-Yves LABOUCHE et Raphaël PETIT.

De nombreuses autres publications ont été réalisées pour les ateliers de formation d'enseignants cette année et les années précédentes mais elles ne sont pas, à ce jour, renseignées dans Publimath.

c) Perspectives 2024-2025

— Mettre à jour les sites de la commission.
— Continuer d'alimenter le compte GeoGebra en ressources (Classroom et exerciseurs, FabLab et activités).
— Alimenter le site de la C2I TICE avec des activités déjà testées en classe (Tableur, programmation, DGPAD, etc.)
— Travailler sur les découpeuses numériques et l'impression 3D, entre autres en lien avec GeoGebra, étudier leur utilisation pour la classe et en classe et alimenter les rubriques du site : FabLab et Activités.
— Intervenir encore dans la formation dans les académies et colloques (ex. Bordeaux, Toulouse, Lille, Rennes, ...) puis publier les ressources de ces interventions.
— Continuer de présenter sur notre site des outils numériques que nous avons testés.
— Mettre à jour les références des publications sur Publimath.
— Poursuivre notre collaboration avec les créateurs du site Elaastic concernant l'évaluation formative.
— Poursuivre la veille numérique sur les réseaux sociaux (et quels réseaux sociaux ?).

10. COPIRELEM

a) Présentation et membres

Responsables en 2023-2024 :
- Anne BILGOT
- Christophe BILLY
- Edith PETITFOUR

resp.copirelem@listes.univ-irem.fr

Site : https://www.copirelem.fr/

Liste des membres en 2023-2024

Cécile BERROUILLER	Aix-Marseille
Anne BILGOT	Paris
Christophe BILLY	Toulouse
Richard CABASSUT	Strasbourg
Valentina CELI	Bordeaux
Pierre DANOS	Toulouse
Fabien EMPRIN	Reims
Pierre EYSSERIC	Aix-Marseille
Sylvie GRAU	Nantes
Claire GUILLE-BIEL WINDER	Aix-Marseille
Isabelle LAURENCOT-SORGIUS	Grenoble
Christine MANGIANTE	Lille
Chantal MOUSSY	Créteil
Edith PETITFOUR	Rouen
Arnaud SIMARD	Besançon
Frédérick TEMPIER	Versailles
Catherine THOMAS	Strasbourg
Gwenaëlle VAY	Nantes
Hélène ZUCCHETTA	Lyon

Axes de travail

La COPIRELEM, Commission Permanente des IREM sur l'Enseignement Élémentaire, est constituée de dix-neuf membres issus de quatorze académies différentes. Tous sont chargés de la formation en mathématiques et en didactique des mathématiques des professeurs des écoles (formation initiale et continue). La plupart d'entre eux sont engagés dans des recherches en didactique des mathématiques. Depuis ses débuts, en 1973, la COPIRELEM a une double mission :
- d'une part, regrouper des travaux de différents groupes élémentaires des IREM sur l'enseignement des mathématiques à l'école primaire ;
- d'autre part, contribuer à la réflexion sur la formation en mathématiques des professeurs des écoles en produisant des ressources pour la formation et en prenant position sur des points d'actualité liés aux changements institutionnels (programmes, formation initiale, etc.).

Notre commission se positionne ainsi à l'interface entre la recherche et la formation.

De nombreuses ressources ont été produites par la COPIRELEM en 50 ans d'activité. Parmi elles, certaines situations de formation constituent la mémoire et la culture commune de notre réseau de formateurs. Depuis quelques années, nous avons décidé de reconsidérer ces ressources à la lumière des contraintes actuelles pesant sur la formation (masterisation, formation continue hybride,...).

Cela nous a conduits à élaborer un cadre d'analyse des situations de formation visant à donner aux formateurs les moyens d'exploiter au mieux ces situations en fonction de leurs objectifs. À l'origine de ce travail, il y a nos questions de formateurs, mais il nous tenait à cœur de les inscrire dans une démarche de recherche et de présenter ce travail dans le cadre de communications scientifiques. Un premier tome à destination des formateurs « Construire une expertise pour la formation à l'enseignement des mathématiques à l'école primaire » a été publié en 2019 et un second tome a été publié en 2022. Un troisième tome est en cours de rédaction.

La prise en compte des contraintes qui pèsent actuellement sur la formation initiale nous a également conduits à lancer un travail sur un test de positionnement pour les étudiants en formation initiale, à propos de leurs connaissances disciplinaires en mathématiques. Ce projet a, à terme, un triple objectif : informer les étudiants sur leurs points d'appui et leurs difficultés en mathématiques à un instant donné ; les orienter vers des ressources permettant de travailler de façon autonome ou accompagnée en complément des cours ; donner aux formateurs des outils pour adapter leurs formations. Pour l'heure, il prend la forme d'une base d'exercices implémentée dans la plateforme Moodle, qui fait actuellement l'objet d'expérimentations par des formateurs volontaires dans différents INSPÉ.

De manière plus générale, la COPIRELEM souhaite contribuer à l'émergence de questions issues du terrain dont la recherche pourrait s'emparer. Après un travail sur le calcul mental, nous nous intéressons actuellement à des questions autour de l'intégration d'outils numériques dans des situations de formation à l'enseignement des mathématiques. Ainsi, après un travail conduit entre 2017 et 2019 sur l'analyse d'une tâche de reproduction de figures dans différents environnements, nous travaillons sur un scénario de formation à l'enseignement des grandeurs intégrant un robot.

La COPIRELEM s'attache également à favoriser la diffusion des derniers résultats produits par la recherche auprès des formateurs par le biais de son colloque international annuel. Ce colloque permet aussi la diffusion des travaux des groupes IREM premier degré et de la COPIRELEM. En juin 2024, le 50^{e} colloque s'est déroulé à l'INSPÉ de Créteil, à Bonneuil sur Marne, et a réuni 177 participants. Il a été organisé avec le soutien de l'ADIREM, de l'IREMS de Paris et de l'IREM de Paris Nord.

La COPIRELEM veille aussi à se saisir de questions d'actualités liées à l'enseignement des mathématiques à l'école primaire et à la formation à l'enseignement des mathématiques. Outre la rédaction de nos traditionnelles annales du CRPE, nous avons poursuivi cette année le travail de suivi du déroulement des épreuves orales de mathématiques du CRPE amorcé l'année précédente, lors de la première session de cette nouvelle épreuve. Ce travail vise à recueillir des éléments susceptibles d'aider les futurs candidats et les formateurs à appréhender la diversité des sujets choisis par les jurys et la variété des questions posées, en prenant appui sur des témoignages d'étudiants candidats au concours. Ce recueil a fait l'objet d'un document, mis en ligne au printemps 2024 sur notre site.

Une part du travail de la COPIRELEM a par ailleurs consisté cette année à contribuer aux débats

liés au projet dit du "Choc des Savoirs" lancé par le ministère fin 2023. La COPIRELEM a publié son point de vue global sur ce projet dans un texte rédigé en décembre 2023, puis, en réponse à des sollicitations institutionnelles, a pris part à la réflexion sur les projets de nouveaux programmes des cycles 1 et 2 : elle a été auditionnée par le Conseil Supérieur des Programmes en mars 2024, puis, après la publication des projets de programmes en avril 2024, a répondu à la consultation lancée par la DGESCO sur ces textes.

Enfin, comme lors des années précédents, plusieurs membres de la commission sont intervenus dans le cadre du « plan mathématique » dans les formations académiques des référents mathématiques de circonscription en prenant appui sur certaines ressources de la COPIRELEM. Nous avons ainsi proposé des situations de formation ciblées sur des contenus (comme la numération décimale), ou centrées sur des dispositifs de formation (analyse de manuels, analyse de vidéos, jeux de rôle, ...), ou construites en référence au cadre d'analyse des situations de formation proposé par la COPIRELEM. Quelques interventions ont également été effectuées dans le cadre de la préparation au CAFIPEMF.

b) Activités 2023-2024

1/ Réunions

— 28-29 septembre 2023 (IREMS de Paris)
— 10-12 janvier 2024 : séminaire interne (délocalisé à l'INSPÉ de Toulouse, sur le site d'Auch)
— 13-14 mars 2024 (IREMS de Paris)
— 27 mai 2024 (en distanciel)
— 3 juin et 7 juin 2024 (INSPÉ de Créteil, sur le site de Bonneuil sur Marne, en marge du colloque)

2/ Synthèse des activités pour 2023-2024

— Communication et échanges lors du débat organisé par le Comité Scientifique des IREM à propos de la formation initiale et continue des professeurs des écoles. Participants : Anne Cortella (MCF, Université de Montpellier 2), Armelle Poutrel (IGESR, mission Enseignement Primaire), Emmanuel Sander (Professeur Ordinaire, Université de Genève), Anne Bilgot, Edith Petitfour et Frédérick Tempier (COPIRELEM). IREMS de Paris, 15 septembre 2023.
— Élaboration de documents pour la formation (en cours ou finalisés)
  — *Outils pour le formateur. Construire une expertise pour la formation à l'enseignement des mathématiques à l'école primaire* : préparation du tome 3.
  — Poursuite de la rédaction d'une ressource pour un scénario de formation sur les grandeurs utilisant un robot.
  — Fin de la rédaction des annales du CRPE 2023, avec proposition de sujets d'oraux corrigés, et début de la conception des annales de la session du CRPE 2024 (avec prise en compte du concours interne pour les contractuels).
  — Mise à jour du document de bilan de l'épreuve orale de mathématiques du CRPE, en ligne sur notre site.
— Poursuite des travaux sur l'élaboration d'un test de positionnement sur des connaissances disciplinaires mathématiques à destination d'étudiants en master MEEF.
— Relecture et mise en forme des actes du 49e colloque de la COPIRELEM (en ligne sur notre site).
— Colloque du 4 au 6 juin 2024 à Bonneuil sur Marne, (cf. partie du rapport dédiée au bilan du colloque).

— Rédaction d'un texte de réaction au projet dit du "Choc des Savoirs", en ligne sur notre site, puis d'un communiqué pour le bulletin n°52 de la CFEM en mars 2024.
— Audition par le Conseil Supérieur des Programmes le 29 mars 2024 à propos de l'élaboration des nouveaux programmes de mathématiques pour les cycles 1 et 2, et contribution à la consultation nationale lancée par la DGESCO après la publication des projets de nouveaux programmes.

3/ Interventions

— Animation d'ateliers au colloque COPIRELEM 2024
  — Celi, V., Danos, P., Emprin, F., Grau, S. Moussy, C. et Vay, G. *Exploiter un test de positionnement en mathématiques à destination d'étudiants en master MEEF.*
  — Berrouiller, C., Bilgot, A., Billy, C., Emprin, F., Eysseric, P., Laurençot-Sorgius, I., Simard, A., Tempier, F. et Thomas. C.*Exploiter une situation de formation dans un continuum Licence-Master : l'exemple de la situation Concertum.*
— Interventions de membres de la COPIRELEM dans le cadre du Plan Mathématiques et la formation académique des RMC dans les académies d'Aix-Marseille et de Paris et dans la préparation au CAFIPEMF dans les académies de Marseille et de Toulouse.

4/ Publications

— **Revues Interface**

  — Guille-Biel Winder C., Petitfour É. et Tempier, F. (2024). Conception d'un document-cadre pour la formation des professeurs des écoles à l'enseignement des mathématiques.*Repères IREM*, 134, 55-68. En ligne : https://irem.univ-grenoble-alpes.fr/medias/fichier/guillebiel-55-68_1712576993166-pdf

— **Actes de colloque**

  — Guille-Biel Winder C., Laurençot-Sorgius, I., Mangiante-Orsola, C., Petitfour, É., Simard, A., Tempier F., Thomas C. (2024). Une situation de formation sur les formes en maternelle. Dans C. Guille-Biel Winder (dir.), *Mathématiques et diversité à l'école : aider les élèves, accompagner les enseignants. Actes du 49e colloque COPIRELEM*, p. 103-123. ARPEME. En ligne : https://www.copirelem.fr/colloques/actes/

  — Bilgot, A., Billy, C., Cabassut, R., Vay, G. et Zucchetta, H. (2024). La cible et le robot. Un scénario pour la formation : grandeurs et mesure dans un environnement numérique. Dans C. Guille-Biel Winder (dir.), *Mathématiques et diversité à l'école : aider les élèves, accompagner les enseignants. Actes du 49e colloque COPIRELEM*, p. 290-321. ARPEME. En ligne : https://www.copirelem.fr/colloques/actes/

  — Danos, P., Emprin, F., Grau, S. et Moussy, C. (2024). Concevoir et utiliser un test de positionnement en mathématiques à destination d'étudiants en master MEEF. Dans C. Guille-Biel Winder (dir.), *Mathématiques et diversité à l'école : aider les élèves, accompagner les enseignants. Actes du 49e colloque COPIRELEM*,p. 473-488. ARPEME.
  En ligne : https://www.copirelem.fr/colloques/actes/

  — Bilgot, A., Petitfour É. et Tempier, F. (2024). 50 ans d'activités de la COPIRELEM. Dans C. Guille-Biel Winder (dir.), *Mathématiques et diversité à l'école : aider les élèves,*

accompagner les enseignants. Actes du 49e colloque COPIRELEM, p. 13-24. ARPEME. En ligne : https://www.copirelem.fr/colloques/actes/

— **Documents pour la formation**

— COPIRELEM. (2023). *Annales de la session 2023 pour la préparation au CRPE 2024.* ARPEME.

— COPIRELEM. (2024).*Epreuve orale de mathématiques. Quelques éléments à propos du déroulement et du contenu de l'épreuve dans plusieurs académies. CRPE sessions 2023 et 2024.* En ligne : https://www.copirelem.fr/

5/ Prises de position

— *Réaction de la COPIRELEM au « choc des savoirs » annoncé par le ministère de l'Éducation Nationale.* 23 décembre 2024. En ligne : https://www.copirelem.fr/
— *"Choc des savoirs" : une réponse simpliste à des problèmes complexes.* Interview de C. Guille-Biel Winder, É. Petitfour et F. Tempier parue dans *Les Cahiers Pédagogiques* (12 janvier 2024) En ligne : https://www.cahiers-pedagogiques.com/choc-des-savoirs-une-reponse-simpliste-a-des-problemes-complexes/
— *Un investissement pérenne dans la formation pour l'enseignement des mathématiques à l'école, plutôt qu'un choc des savoirs.* Communiqué rédigé par la COPIRELEM pour le bulletin CFEM n°52. En ligne : http://www.cfem.asso.fr/liaison-cfem/bulletin-52-mars-2024/
— *Projets de programmes cycles 1 et 2 : observations de la COPIRELEM.* 3 mai 2024. En ligne : https://www.copirelem.fr/
— *Les enjeux des nouveaux programmes.* Débat organisé par les Editions SEDRAP entre V. Barthez (Les Editeurs d'Education), Guislaine David (FSU-SNUIPP) et Sylvie Grau (COPIRELEM). 19 juin 2024. En ligne : https://www.sedrap.fr/ressources-pedagogiques/emissions-conferences/les-enjeux-des-nouveaux-programmes/

c) Perspectives 2024-2025

— Brochures à terminer :
  — *Outils pour le formateur : Construire une expertise pour la formation à l'enseignement des mathématiques à l'école primaire. Tome 3.*
  — Fin de la rédaction des annales de la session 2024 du CRPE pour la préparation à l'écrit et l'oral de la session 2025 du CRPE, et début de la rédaction des annales de la session 2025 pour la session 2026.
— Préparation d'ateliers de formation de formateurs pour le colloque 2025 à Strasbourg.
— Poursuite du travail sur la conception d'un test de positionnement pour les étudiants de Master MEEF et poursuite des expérimentations.
— Participation à l'organisation scientifique des journées d'hommage à Guy Brousseau coordonnées par l'ARDM et prévues en juillet 2025.

11. CORFEM

a) Présentation et membres

Responsable :
— Renaud CHORLAY, IREM de Paris
renaud.chorlay@inspe-paris.fr

Site : https://www.univ-irem.fr/-corfem-

Créée il y a plus de 20 ans, la CORFEM (COmmission inter-IREM de Recherche sur le Formation des Enseignants de Mathématiques du second degré) regroupe des formateurs INSPE, formateurs IREM, formateurs académiques et enseignants-chercheurs, tous impliqués à différents niveaux dans la formation initiale ou continue des enseignants de mathématiques du second degré. Elle vise à permettre à ces acteurs d'interagir pour réfléchir sur les stratégies de formation, produire des documents et mutualiser des ressources, en combinant retours d'expérience et adossement à la recherche. Ce travail se concrétise principalement par l'organisation d'un colloque annuel qui donne lieu à production d'une ressource pérenne sous forme d'actes disponibles en ligne sur le portail des IREMs.

Liste des membres

Aurélie CHESNAIS	Faculté d'Education INSPÉ du Languedoc-Roussillon Université de Montpellier	IREM de Montpellier
Christine CHOQUET	INSPÉ de Nantes Université de Nantes	IREM de Nantes
Renaud CHORLAY	INSPÉ de l'Académie de Paris Sorbonne Université	IREM de Paris
Lalina COULANGE	INSPÉ d'Aquitaine Université de Bordeaux	IREM de Bordeaux
Sylvie GRAU	INSPÉ de Nantes Université de Nantes	IREM de Nantes
Philippe LE BORGNE	ESPE de l'Académie de Besançon Université de Franche-Comté	IREM de Franche-Comté
Laurent TERRADE	IA-IPR - Académie de Poitiers	
Grégory TRAIN	INSPÉ d'Aquitaine Université de Bordeaux	IREM de Bordeaux

b) Activités 2023-2024

1/ Synthèse des activités pour 2023-2024

La principale activité de la CORFEM est l'organisation de 2 journées scientifiques annuelles, suivi de la préparation et de la mise en ligne d'actes.

2/ 30e journées de la CORFEM – Limoges (13-14 juin 2024)

Les deux thèmes de travail retenus pour le colloque 2023 ont été reconduits en 2024. Ils ont été travaillés sous formes de conférences plénières invitées et d'ateliers soumis à évaluation par le bureau de la CORFEM. Le colloque a regroupé 78 participants (hors conférenciers).

— Thème 1 : Le calcul algébrique : amont et aval, sens et technique
Deux conférences plénières :
  — Hamid Chaachoua (Professeur à l'Université Grenoble Alpes – INSPE ; Laboratoire LIG) : *Peut-on – et comment – revitaliser l'enseignement de l'algèbre dans le cadre des programmes actuels ?*
  — Ahmed Djebbar (Professeur émérite de l'Université de Lille, Chercheur en Histoire des mathématiques) : *La phase arabe de l'algèbre : Héritages, contributions nouvelles et circulation en Europe.*

Deux ateliers ont été proposés dans le cadre du thème n°1.

— Thème 2 : Transposition de savoirs, concepts et méthodes didactiques dans la formation
Une conférence plénière :
  — Julie Horoks (Université Paris Est Créteil, LDAR) et Aline Robert (professeur honoraire Université Cergy et chercheure associée au LDAR) : *Relief, analyses de tâches, méthodes... : quelle migration des recherches aux pratiques ?*

Six ateliers ont été proposés dans le cadre du thème n°2.

c) Perspectives 2024-2025

— Publications
Préparation et mise en ligne des Actes des 29èmes et 30èmes colloques CORFEM (2023-2024)

— 31e colloque CORFEM : 04-06 juin 2025, Faculté des sciences et techniques de Limoges.
https://www.univ-irem.fr/xxxi-colloque-de-la-corfem
Deux nouveaux thèmes ont été retenus :
  — Thème 1 : Quelles mathématiques pour les enseignants de mathématiques ?
  — Thème 2 : Formation des enseignants de mathématiques du secondaire : nouveaux dispositifs, nouveaux outils.

12. Publimath

a) Présentation et membres

1/ Responsables

Responsables :

— Michèle BECHLER, IREM de Lorraine et APMEP
publimathbechler@orange.fr

— Hombeline LANGUEREAU, IREM de Franche-Comté et APMEP
hombeline.languereau@univ-fcomte.fr

Sites :

— Page de la CII
https://www.univ-irem.fr/-publimath-

— Page de la base de données
http://publimath.univ-irem.fr/

La commission Inter-IREM/APMEP PUBLIMATH, sous la double tutelle de l'ADIREM et de l'APMEP, élabore une base de ressources ainsi qu'une bibliothèque numérique principalement destinée aux enseignants et aux futurs enseignants de mathématiques de la maternelle à l'université. Cet outil est utile à tous ceux qui cherchent des ressources liées aux mathématiques à leur enseignement, à leur histoire ou à leur popularisation. Ainsi tout enseignant de mathématiques ou chercheur sur l'enseignement des mathématiques a rapidement connaissance des documents concernant le thème de son étude.

L'objectif du système est de recueillir, de conserver et de transférer les références (connaissances et savoirs) ainsi que les publications des IREM et de l'APMEP, par l'intermédiaire d'internet. Cette recherche d'informations contribue à la documentation de l'enseignant et à sa formation personnelle. Chaque fiche comporte les informations bibliographiques, un résumé informatif et une liste de mots-clés précisant les contenus des ouvrages. La liste de mots-clés est associée à un glossaire qui précise le sens de certains d'entre eux ou donne des éléments de biographies.

2/ Les membres de la commission

— Michèle Bechler, IREM de Lorraine - APMEP
— Nathalie Chevalarias, IREM de Poitiers - APMEP, Lycée Pilote Innovant International, Téléport 5, 86130 Jaunay-Clan
— Gérard Coppin, IREM d'Aix-Marseille, APMEP
— Yves Ducel, IREM de Franche-Comté - APMEP, Université de Franche-Comté
— Pierre Eysseric, COPIRELEM - IREM d'Aix-Marseille, ÉSPÉ d'Aix-Marseille
— Marie-Line Gardes, IREM de Lyon, ESPE de l'Université Claude Bernard, Lyon 1
— Joelle Georges, APMEP de Champagne-Ardenne
— Hombeline Languereau, IREM de Franche-Comté - APMEP, Université de Franche-Comté
— Michel Le Berre, APMEP
— Jean-Louis Maltret, IREM d'Aix-Marseille
— Anne Michel-Pajus, IREM de Paris 7 - APMEP
— Michèle Pécal - APMEP

3/ Les moyens de la commission

La CII PUBLIMATH bénéficie de 150 heures réparties de la façon suivante :
- Michèle Bechler bénéficie de 30 heures de l'ADIREM
- Nathalie Chevalarias bénéficie de 12 HSE de l'ADIREM
- Pierre Eysseric bénéficie de 48 heures de l'ADIREM
- Hombeline Languereau bénéficie de 54 heures de l'ADIREM

Les autres membres de la commission sont bénévoles.

Le réseau des IREM prend en charge les frais de déplacement des membres en activité.

L'APMEP prend en charge les frais de déplacement des membres pensionnés.

L'ADIREM a acheté un ordinateur pour la CII. Cet ordinateur a été attribué à Jean-Louis Maltret.

4/ Les missions de la commission

Alimenter la base de ressouces *PUBLIMATH* en recensant les publications qui intéressent la communauté mathématiques (enseignants, étudiants des ESPE, lycéens, parents d'élèves...).

Cette base de donnée, créée en 1997, recense les publications des IREM (revues, brochures, documents de travail) depuis leur création dans les années 1970, les publications de l'APMEP (revues, brochures), les publications des éditeurs privés...

Actuellement les revues des IREM *Repères IREM*, *Grand N*, *Petit x*, sont entièrement recensées, les publications de l'APMEP (bulletin vert et PLOT sont à jour des quinze dernières années, *Au fil des maths* est à jour). Certaines revues d'éditeurs privés sont entièrement référencées, c'est le cas par exemple de la revue *Tangente*. La base de ressources référence une quarantaine de revues dont certaines ont cessé de paraître, par exemple *L'Ouvert* de l'IREM de Strasbourg.

5/ Les modalités de travail de la commission

Les membres de la commission sont amenés à travailler régulièrement sur l'ensemble des tâches à effectuer toutefois, pour plus d'efficacité, celles-ci sont réparties. Le tableau ci-dessous précise cette répartition.

Nom	tâches principales
Bechler Michèle	rédactrice en chef, gestion de la numérisation coresponsable de la commission
Coppin Gérard	suivi et veille des liens externes, lien avec le site de l'APMEP
Chevalarias Nathalie	suivi et veille des ressources concernant le second degré ou l'histoire des mathématiques, de la revue Accromαth
Ducel Yves	suivi et veille des ressources vidéo
Eysseric Pierre	suivi et veille des ressources concernant le premier degré ou la formation des maîtres
Gardes Marie-Line	suivi et veille des revues Grand N, Petit x, RMé, RDM ainsi que dans le domaine de la didactique
Languereau Hombeline	suivi des périodiques, communication, complétion de fiches, fiches de « Au fil des maths », coresponsable de la commission
Le Berre Michel et Pécal Michèle	rédaction, suivi et veille des notices du glossaire, tenue du stand des *Journées nationales* de l'APMEP
Maltret Jean-Louis	administration, structuration et ergonomie de la base
Michel-Pajus Annie	rédaction de résumés en français d'articles qui sont en anglais

Toutefois, ce travail est quotidien pour Michèle Bechler qui édite l'ensemble des fiches et pour Jean-Louis Maltret, qui assure la maintenance informatique de la base.

Le recensement des articles de la revue Repères IREM est assurée par un des membres du comité éditorial de la revue : Jacques-Arthur Weil en 2023-2024.

Conformément à ses missions, les principales tâches des membres de la commission sont :
- la rédaction de nouvelles fiches, l'actualisation des fiches existantes, la rédaction de notices du glossaire ;
- l'administration de la base de ressources.

S'ajoutent :
- le travail administratif ;
- les actions de publicité de la base, dont sa présentation dans différentes manifestations. En particulier tenue d'un stand lors des Journées nationales de l'APMEP à Rennes (octobre 2023).

b) Bilan de l'année 2023-2024

1/ Activité

- Augmentation du nombre de fiches de 38 112 le 26 octobre 2023 à 39 520 le 16 décembre 2024.
- Augmentation du nombre de notices du glossaire de 4 097 le 26 octobre 2023 à 4 215 le 14 décembre 2024.
- Augmentation du nombre de ressources de la bibliothèque numérique des IREM et de l'APMEP de 14 362 le 26 octobre 2023 à 15 126 le 14 décembre 2024. Ce sont les ressources dont le PDF est directement accessible depuis leur fiche PUBLIMATH. L'@ sur 19 715 fiches dont la ressource est en ligne (bibliothèque numérique, site de l'éditeur par exemple).
- Développement de la classification thématique (accessible à l'adresse http ://publimath.irem.univ-mrs.fr/ontologie/) inspirée de l'ontologie de ZDM pour la description des ressources référencées.
- Amélioration de l'ergonomie de la base.
- Suivi technique assuré par Jean-Louis Maltret avec l'aide technique de l'entreprise Couturier (prestataire de l'APMEP).

— Rédaction d'une documentation technique par Jean-Louis en vue d'aider un successeur à la gestion de la base.
— Rédaction du descriptif succinct du contenu des champs de la base en cours par Michèle B.
— La réflexion amorcée depuis quelques années sur la rénovation de la base a conduit à choisir le CMS WordPress. Le développement est assuré par un prestataire extérieur (payé sur budget ADIREM) qui travaille en étroite collaboration avec Jean-Louis Maltret.

2/ Dates des réunions

La plupart des actions des membres de la CII se déroulent au quotidien. Quatre réunions de synthèse coordonnent les activités. Elles ont eu lieu (mode comodal, salon https://meet.jit.si/publimath.cii.) :
— vendredi 1 et samedi 2 septembre 2023 au local de l'APMEP ;
— vendredi 1 décembre et samedi 2 décembre 2023 au local de l'APMEP ;
— vendredi 22 mars 2024 et samedi 23 mars 2024 au local de l'APMEP ;
— vendredi 4 juin 2024 et samedi 5 juin 2024 local de l'APMEP.
Ces réunions sont complétées par des réunions en visio destinées à traiter un problème urgent. Depuis septembre 2023, la plupart est motivée par le développement de la base en WordPress. Ces réunions concernent de 4 à 6 membres de l'équipe.

c) Perspectives pour l'année 2024-2025

1/ Activité

— Rendre le CMS WordPress opérationnel pour améliorer la présentation et l'ergonomie de la base réalisée par un prestataire selon un cahier des charges élaboré en concertation par la CII PUBLIMATH et le groupe de réflexion "évolution de la base" suite à un audit en cours. Au 14 décembre 2024, le site https ://treow.fr/dev/publimath/ ? commence à être opérationnel pour le lecteur mais il faut encore développer le côté éditeur de la base PUBLIMATH.
— Amélioration de l'ergonomie de la base.
— Alimentation de la base et de la bibliothèque numérique associée.
— Extension du réseau de personnes ressources.
— Actions de communication dans diverses manifestations : journée des CII, Journées nationales de l'APMEP au Havre en octobre 2024...
— Recrutement de nouveaux collègues. Un(e) collègue enseignant en collège et un(e) collègue enseignant en lycée professionnel seraient tout particulièrement bienvenus à la commission PUBLIMATH.

2/ Dates des réunions

Les réunions de synthèse, en comodal, sont prévues les :
— vendredi 13 et samedi 14 septembre 2024 au local de l'APMEP ;
— vendredi 22 novembre et samedi 23 novembre 2024 au local de l'APMEP ;
— vendredi 21 mars 2025 et samedi 22 mars 2025 au local de l'APMEP ;
— jeudi 22 mai 2025 au local de l'APMEP.

3/ Moyens 2024-2025

Nous redemandons la reconduction des heures APN pour les membres de la CII PUBLIMATH avec la répartition suivante :

— 36 heures pour Michèle Bechler ;
— 12 heures pour Nathalie Chevalarias ;
— 48 heures pour Pierre Eysseric ;
— 54 heures pour Hombeline Languereau.

Nous demandons également la reconduction des modalités des frais de déplacements : les collègues en poste sont défrayés sur budget ADIREM et les collègues retraités sur budget APMEP.

Michèle Bechler a besoin de renouveler son ordinateur. Nous avons donc effectué une demande à l'ADIREM.

13. Repères IREM

a) Présentation et membres

Comité de rédaction et de lecture de la revue *Repères IREM*

(En abrégé : CII *Repères IREM*)

1/ Responsables

Rédacteur en chef de Repères IREM : Sonia Yvain-Prébiski, IREM de Paris et IREM de Montpellier, CY Cergy Paris Université, (rédactrice en chef depuis le 04/05/2024)
sonia.yvain@univ-lyon1.fr

Co-responsable administratif de la CII : Yves Ducel, IREM de Franche-Comté et IREM de Montpellier, Université Franche-Comté, yves.ducel@univ-fcomte.fr

Co-responsable scientifique de la CII : Sonia Yvain-Prébiski, IREM de Paris et IREM de Montpellier, CY Cergy Paris Université, sonia.yvain@univ-lyon1.fr

Courriel des co-responsables : reperes-irem@univ-irem.fr
Site : https://www.univ-irem.fr/consultation-de-reperes-irem

2/ Liste des membres

Directrice de publication : la présidente de l'Assemblée des directeurs d'IREM (Marie-Line Chabanol, IREM d'Aquitaine).

Président du Conseil scientifique de la revue : le président du Comité scientifique des IREM (Thierry Horsin, CNAM).

Relations avec l'Éditeur : la direction de l'IREM de Grenoble.

Co-responsables de la CII : Yves Ducel, Université de Franche-Comté & Sonia Yvain-Prébiski, CY Cergy Paris Université.

Comité de lecture de la revue

1. ***Collège***
   - Anne Jorioz (IREM de Grenoble, professeure agrégée au collège Le Beaufortain de Beaufort-sur-Doron)
   - Cécile Nigon (IREM de Lyon, professeure certifiée au collège Honoré d'Urfé de Saint Étienne)
2. ***Lycée d'enseignement général, technique et professionnel***
   - Emmanuel Claisse (IREM de Lorraine, professeur agrégé au lycée Jean-Auguste Margueritte de Verdun) chargé de la recension *Définitions en maths*

— Gérard Kuntz (IREM de Strasbourg, professeur agrégé honoraire) : chargé de la rubrique récurrente *Multimédia*

3. ***Université***
   — Yves Ducel (IREM de Franche-Comté, MCF à l'UFRST, Université Bourgogne Franche-Comté) : responsable du comité de lecture, chargé des rubriques *Agenda*, *Parutions*, du référencement *Publimath*, de l'annonce de la mise en ligne du numéro ; représentant de la CII *Repères IREM* et de la CII *Publimath* au Comité Scientifique des IREM (a quitté ses fonctions le 04/05/2024)
   — Michèle Gandit (IREM de Grenoble, PRAG à l'INSPÉ, Université Grenoble Alpes) : chargée de la recension *Démarches d'investigation*
   — Gilles Muller (IREM de Paris, Prag à l'INSPE de Université CY Paris Cergy université) : chargé de la gestion du site web de la revue et de la mise en ligne des articles sur le portail des IREM (a quitté ses fonctions le 01/07/2024)
   — Frédérique Plantevin (IREM de Brest, MCF, Université de Brest) chargée de la recension *Histoire et épistémologie des mathématiques* et *Mathématiques en plein air*.
   — Thomas Préveraud (IREM de Lille, MCF à l'INSPÉ Lille Hauts-de-France, Université de Lille)
   — Jacques-Arthur Weil (IREM de Limoges, PU à l'INSPÉ, Université de Limoges)
   — Sonia Yvain-Prébiski (IREM de Paris et IREM de Montpellier, MCF à l'INSPÉ, CY Cergy Paris Université) : co responsable du comité de lecture, chargée de l'organisation des réunions du comité, de la communication avec les auteurs, de la ligne scientifique de la revue

b) Activités de juillet 2023 à juin 2024

Dates des réunions 2023-2024 de la CII : samedi 23 septembre 2023 (Visio) ; samedi 18 novembre 2023 (Paris, présentiel) ; samedi 3 février 2024 (Paris, présentiel) ; samedi 3 mai 2024 (Paris, présentiel) ; lundi 10 juin 2024 (séance extraordinaire, Visio).

Les séances du comité de lecture de la revue se tiennent aux mois de janvier ou février, mai, septembre et novembre de chaque année. Les réunions en présentiel ont lieu à Paris dans des locaux de l'Université Paris-Cité.

Parution de quatre numéros de la revue : numéro 132 (octobre 2023) au numéro 135 (juin 2024) inclus.

Nombre de propositions d'article reçues et examinées par le comité, de la séance de septembre 2023 à la séance de juin 2024 incluse (5 séances) : 23 propositions d'articles dont 23 examinées. Sur les 23 propositions d'articles examinées :

— 10 (43%) ont été acceptées en l'état (ou sous réserve de modifications mineures) pour publication programmée dans la revue ;
— 11 (48%) ont été refusées en l'état avec demande de modifications majeures pour une nouvelle version à soumettre à l'examen du comité ;
— 2 (9%) ont été rejetées définitivement.

Nombre d'articles publiés dans les numéros numéro 132 (octobre 2023) au numéro 135 (juin 2024) inclus : 16 articles.

Éditorial de chaque numéro : les éditoriaux ont été rédigés par Frédérique Plantevin (numéro 132, octobre 2023) ; Sonia Yvain-Prébiski et Gilles Muller (numéro 133, décembre 2023) ; Cécile Nigon et Jacques-Arthur Weil (numéro 134, mars 2024) ; Frédérique Plantevin (numéro 135, juin 2024).

Rédaction des rubriques récurrentes : pour chaque numéro,

— les rubriques récurrentes Agenda (annonce des manifestations du réseau) et Parutions (annonce des publications du réseau) sont rédigées par Yves Ducel (IREM de Besançon) sauf pour le numéro 135, rédaction par Michèle Gandit.

— la rubrique récurrente Multimédia (actualités des nouvelles technologies) est rédigée en général par des auteurs extérieurs sous la responsabilité de Gérard Kuntz (IREM de Strasbourg).

Mise à jour régulière des documents de travail, des dossiers et des archives dans un espace collaboratif et d'archivage sur la plateforme Résana : Sonia Yvain-Prébiski et Gilles Muller.

Mise en ligne en libre accès des articles par Gilles Muller.

Rédaction des fiches Publimath des articles parus : pour chaque article publié dans la revue, une fiche descriptive de l'article est rédigée par un membre du comité de rédaction (Yves Ducel, IREM de Besançon) pour la base de données Publimath. Tous les articles publiés dans Repères IREM depuis le premier numéro jusqu'au numéro 134 (mars 2024) sont référencés dans la base de données Publimath.

Diffusion de la revue : À chaque parution papier, un lien sur le numéro mis en ligne au Format PDF est envoyé au réseau des IREM par Yves Ducel (IREM de Besançon) et Gilles Muller (IREM de Paris).

c) Actions majeures de la CII *Repères IREM*

Publication de quatre numéros par an : Les quatre numéros annuels paraissent en mars, juin, octobre et décembre de chaque année. Le numéro d'octobre est traditionnellement consacré à un thème spécial pour lequel un appel à contribution spécifique est lancé auprès des membres de tous les IREM et de la communauté de recherche en didactique et histoire des mathématiques.

Missions et objectifs de la revue : La revue *Repères IREM* a vocation à servir d'interface entre la communauté des chercheurs (notamment en épistémologie, didactique et histoire des mathématiques ou plus généralement en sciences de l'éducation, ...) et celle des formateurs et des enseignants, tant au niveau national qu'au niveau international dans les pays francophones. À ce titre, outre les auteurs français, la revue publie des auteurs étrangers (notamment de Belgique, du Maroc, d'Algérie, de Tunisie, du Liban, de Grèce, de Suisse, du Brésil, ...).

La revue a pour objectif d'informer tous les acteurs du milieu éducatif mathématique, mais aussi des disciplines voisines, des travaux et de la réflexion menée en commun entre praticiens et chercheurs dans les classes ou en formation des enseignants (tant du premier que du second degré) en privilégiant les questions actuelles qui traversent les communautés enseignantes (comme, par exemple, les démarches d'investigation en mathématiques, l'interdisciplinarité, la prise en compte pédagogique du handicap, l'évaluation par compétences) qu'elles aient trait aux grands débats ou plus simplement aux applications concrètes.

Par ses publications, la revue est un outil de formation continue des enseignants, quel que soit le niveau d'enseignement, mais aussi un outil de formation initiale des étudiants des masters Métiers de l'enseignement, l'éducation et la formation (MEEF) dans les Instituts nationaux supérieurs du

professorat et de l'éducation (INSPÉ) ainsi que pour les enseignants en formation continue. À cet effet, *Repères IREM* donne accès, sous une forme accessible à des non-spécialistes, à des travaux de recherche sur l'enseignement et l'apprentissage des mathématiques, sur l'histoire des mathématiques ou sur l'histoire de l'éducation.

Enfin comme revue des IREM, *Repères IREM* a aussi vocation à être un outil de communication entre les divers acteurs et composantes du réseau des IREM à travers ses rubriques.

À cet effet, *Repères IREM* vise à publier :
- des présentations d'activités de classe accompagnées d'une analyse didactique aisément accessible au non spécialiste en didactique ;
- des comptes rendus de recherches menées dans le cadre de la réflexion sur l'enseignement des mathématiques, et celui de la formation des enseignants ;
- des réflexions et des prospectives sur un thème mathématique donné ;
- des *Points de vue* personnels pour contribuer aux débats en cours sur l'enseignement des mathématiques ;
- des informations sur les actions et les publications des IREM et des commissions inter-IREM ainsi que sur le travail des instances du réseau des IREM : Assemblée des directeurs d'IREM et Comité scientifique des IREM ;
- des recensions d'ouvrages en lien avec les mathématiques et son enseignement au sens large. La rubrique a été relancée en 2024. Une première recension du Monde des mathématiques (Le Seuil, 2023) a paru dans le numéro de mars 2024. De nombreuses autres sont à paraitre dans les numéros à venir fin 2024 et en 2025.

La revue *Repères IREM* propose donc des articles écrits par des enseignants, enseignants-chercheurs, chercheurs en poste dans des établissements de tous les niveaux d'enseignement de "la maternelle à l'université", accompagnés de rubriques : *Vient de paraître dans les IREM*, *Multimédia*, *Les pages de l'ADIREM*, *Point de vue*, *Notes de lecture*, *Vie des IREM*, *Pour aller plus loin* et *Clé en main*.

Public concerné : La revue s'adresse en priorité aux enseignants de mathématiques de tous les niveaux d'enseignement (premier et second degrés, enseignements général et professionnel, enseignement supérieur), aux formateurs d'enseignants, aux chercheurs en didactique, en histoire ou en épistémologie des mathématiques, aux étudiants dans le cadre de leur formation professionnelle ou dans le cadre de l'initiation à la recherche, et plus largement à toute personne désireuse de s'informer sur les travaux effectués dans les IREM comme à tous ceux qui sont concernés par la pédagogie ou les recherches en éducation.

Site internet : La revue possède un site internet hébergé sur le portail du réseau des IREM : www.univ-irem.fr puis cliquez sur REPÈRES, mais aussi sur le site de l'IREM de Grenoble (adresse : irem.univ-grenoble-alpes.fr/revues/reperes-irem/consultation-en-ligne). Ce site donne accès aux informations concernant la revue. La gestion des informations et la mise à jour concernant le site de *Repères IREM* sont assurées par un membre du comité de rédaction (Gilles Muller, IREM de Paris) en liaison avec Lionel Vaux (IREM de Marseille) chargé du suivi du site Web du réseau des IREM et Michèle Bechler (CII *Publimath*).

Références éditoriales : ISSN 1157-285X.

Copyright : ©IREM de Grenoble (Droits réservés pour tous pays).

Éditeur : IREM de Grenoble pour le compte de l'Assemblée des directeurs d'IREM.

Téléphone : 04 76 51 44 06, adresse électronique : irem-secretariat@univ-grenoble-alpes.fr.

Diffusion-distribution et gestion des abonnements : La gestion des abonnements de la revue *Repères IREM* ou l'achat séparé des numéros sont assurés par l'IREM de Grenoble.

Équipe technique éditoriale : L'IREM de Grenoble gère l'édition la revue au nom et pour le compte de l'ADIREM. La préparation de la copie, la mise en pages et le contrôle qualité de la revue sont effectués par Philippe Lombard (IREM de Lorraine, Université Nancy 1, Institut Henri Poincaré). Le secrétariat de la revue, la gestion des abonnements et l'expédition des numéros sont assurés par l'IREM de Grenoble.

Abonnements et ventes au numéro : La gestion des abonnements est effectuée par l'IREM de Grenoble (contact : Université Grenoble Alpes - IREM de Grenoble, CS 40700, 38058 GRENOBLE CEDEX 9, Tél. : +33 (0)4 76 51 44 06 ; Fax : +33 (0)4 76 51 42 37 ; Courriel : irem-secretariat@univ-grenoble-alpes.fr)

En 2023, la revue compte environ 135 abonnements.

En juin 2024, le prix d'un abonnement (4 numéros par année civile) est fixé de la façon suivante :
- Métropole :
  - établissements, 47 euros ;
  - particuliers, 36 euros ;
- Étranger (par avion) :
  - établissements, 56 euros ;
  - particuliers, 44 euros.

Les numéros peuvent être acquis séparément auprès de l'IREM de Grenoble. Le prix au numéro est de 13 euros (+ frais d'expédition si envoi par avion).

d) Contributions à colloques au titre de la CII *Repères IREM*

Dans sa rubrique *Agenda*, la revue *Repères IREM* fait la publicité dans chaque numéro auprès de ses lecteurs des annonces, qui lui sont communiquées, de colloques ou de séminaires (ou de tout autre manifestation) organisés par le réseau des IREM ou susceptibles d'intéresser les animateurs IREM.

e) Numéros 132 (octobre 2023) à 135 (juin 2024) de *Repères IREM*

Les fichiers PDF des sommaires, éditoriaux, recensions, rubriques et articles parus dans *Repères IREM* sont consultables à partir du portail du réseau des IREM : https://irem.univ-grenoble-alpes.fr.

On trouvera ci-après les sommaires des quatre numéros parus entre octobre 2023 et juin 2024.

1/ Sommaire du numéro 132 - octobre 2023

Numéro spécial sur le thème : *L'oral en mathématiques*

- *Éditorial*, Frédérique Plantevin
- *Modalités de travail en classe pour favoriser l'expression orale des élèves* , Christophe HACHE, Pierre LAGANIER, Virginie POIRIER, Marie THIRION, Fanny WILSON
- *Variations sur des interventions orales des enseignant.e.s reliant le travail des élèves en classe et le savoir en jeu*, Aline ROBERT, Monique CHAPPET-PARIES
- *L'oral en mathématiques* , Laurianne FOULQUIER, Anne-Marie JORIOZ, Frédérique PLANTEVIN, Jacques-Arthur WEIL
- *Rubrique Clé en main*
  - *Contes et mathématiques*, Laurence CHENOU
  - *Rubrique*
  - *Parutions*

2/ Sommaire du numéro 133 - décembre 2023

- *Éditorial*, Sonia Yvain-Prébiski et Gilles Muller
- *Le problème de la transposition informatique pour les algorithmes numériques*, Christophe JERMANN et Frédéric GOUALARD
- *Pour tout entier n, racine de n est entier ou irrationnel*, Michel HENRY
- *Rubrique Agenda*
- *Rubrique Clé en main*
  - *Le jeu des cubes*, Julien LAVOLÉ
- *Rubrique Multimédia*
  - *Imprimante 3D et découpeuse numérique*, Gérard KUNTZ
- *Rubrique Pour aller plus loin*
  - *Formation des enseignants*, Anne-Marie JORIOZ et Frédérique PLANTEVIN
- *Rubrique Vie des Irem*

3/ Sommaire du numéro 134 - mars 2024

- *Éditorial*, Cécile Nigon et Jacques-Arthur Weil
- *Hommage à Guy Brousseau*, Denise Greslard NEDELEC, Marie-Hélène SALIN , Joël BRIAND
- *Approche interdisciplinaire d'un problème concret d'autonomie énergétique*, Groupe Interactions mathématiques - sciences physiques - technologie
- *Activités pour enseigner les translations au collège*, Aurore BACK, Annabelle BONTEMS, Nicolas ERDRICH, Nathalie WACH
- *Conception d'un document-cadre pour la formation des professeurs des écoles à l'enseignement des mathématiques*, Claire GUILLE-BIEL WINDER, Edith PETITFOUR, Frédérick TEMPIER
- *20 ans de formation des enseignants de mathématiques à l'université d'Artois*, Carole BAHEUX
- *Hommage à Guy Brousseau*, Denise Greslard NEDELEC, Marie-Hélène SALIN et Joël BRIAND
- *Rubrique Agenda*
- *Rubrique Multimédia*
  - *Tarsia : des puzzles mathématiques*, Jean-Yves Labouche
- *Rubrique Parutions*

4/ Sommaire du numéro 135 - juin 2024

- *Éditorial*, Frédérique Plantevin

— *En lycée professionnel, le co-enseignement comme moyen de différencier sa pédagogie*, Mélanie BERTHELOT-LEPAGE , Marie TOULLEC, Frédéric REBOUX
— *Comment des élèves de 3ème ont commencé à entrer dans l'algèbre élémentaire*, Jean-Claude RAUSCHER , Sophie BAUERLE
— *Sur les relations historiques entre les démonstrations mathématiques et la logique*, Évelyne BARBIN
— *Rubrique Multimédia*
  — *Programmer, échanger, découvrir d'autres pratiques, d'autres cultures, d'autres classes par le truchement de ScratchPals (MIT)*, Gérard Kuntz
— *Rubrique Agenda*

14. Commission Internationale (CI2I)

a) Présentation et membres

1/ Responsables

Responsables :

— Patrick FRETIGNE, IREM de Normandie-Rouen
patrick.fretigne@univ-rouen.fr
— Carole BAHEUX, IREMS de Paris Cité
carole.baheux@univ-artois.fr
— Marie-Pierre GALISSON, IREMs de Paris Cité
mpgalisson@aol.com

Site : https://www.univ-irem.fr/-cii-international-

2/ Liste des membres

Les membres de la coordination sont :

Pierre ARNOUX	IREM d'Aix-Marseille
Carole BAHEUX	IREMS de Paris Cité
Antoine BODIN	IREM d'Aix-Marseille
Bernadette DENYS	IREMS de Paris Cité
Patrick FRETIGNE	IREM de Normandie-Rouen
Marie-Pierre GALISSON	IREMS de Paris Cité
Christian MERCAT	IREM de Lyon
Ana MESQUITA	IREMS de Paris Cité
Jean-Jacques SALONE	IREM des Antilles
Jannick TRUNKENWALD	IREMS de Paris Cité
Fabrice VANDEBROUCK	IREMS de Paris Cité

Les responsables du télé-séminaire sont : Christian MERCAT, IREM de Lyon Carole BAHEUX, IREMS de Paris Cité et Bernadette DENYS, IREMS de Paris Cité

Il n'a pas été proposé une demande effective d'appartenance à cette commission.

Les « membres » ont manifesté leur intérêt pour cette commission.

C'est une liste de diffusion contenant 241 collègues de différents pays.

Ces différents « pays » sont : Algérie, Antilles, Belgique, Bénin, Burkina Faso, Brésil, Cameroun, Congo, Costa Rica, Côte d'Ivoire, Djibouti, France, Gabon, Ghana, La Réunion, Madagascar, Mali, Maroc, Mayotte, Mozambique, Pérou, République Démocratique du Congo, Sénégal, Tunisie.

3/ Axes de travail de la CII internationale

La Commission Internationale Inter IREM a été créée en 2019 à l'initiative de l'ADIREM, qui a demandé à GREMA (Groupe de Réflexion sur l'Enseignement des Mathématiques en Afrique de l'IREM de Paris) d'en prendre la responsabilité.

Christian Mauduit (IREM d'Aix-Marseille) a accepté de prendre la responsabilité de cette nouvelle Commission, composée de membres du GREMA déjà impliqués dans des actions internationales. À la suite de son décès en été 2019, Patrick Frétigné (IREM de Normandie-Rouen), a repris la responsabilité de la commission.

Les objectifs de cette commission reconnus à ce jour sont en particulier de :
- développer de manière collaborative des contacts et des projets internationaux concernant l'enseignement des mathématiques et la formation des enseignants ;
- favoriser la mise en place de structures institutionnelles comparables à celles des IREM ;
- donner davantage de visibilité à des actions internationales, notamment sur le portail des IREM.

La réflexion s'effectue autour de questions fédératrices
- Créer ou faire vivre des institutions de type IREM : conditions/contraintes (Madagascar, Mayotte, Algérie...)
- Le Multilinguisme : Comment travailler l'enseignement des mathématiques dans un contexte multilingue (dans les IREM sans viser nécessairement la recherche académique)
- Actions de diffusion de la culture scientifique :
  - Laboratoire de Mathématiques (Villani-Torossian) : perspectives – rôle des IREM
  - Clubs, dont Animath : recherche et/ou formation d'animateurs
- Développement de projets : ResCO - adaptation à l'international
- Renforcer les liens avec les IREM des DOM/TOM et éventuellement rapporter dans le réseau des IREM leurs liens avec les pays limitrophes.
- Le télé-séminaire international des IREM

Axe privilégié cette année :
- l'analyse statistique implicative, un outil à mieux connaître pour son intérêt dans l'enseignement et l'évaluation
- publication sur quelques points de vue sur l'Approche par Compétence en ligne sur le site de la Commission

La commission s'efforce par ailleurs de participer activement aux événements internationaux, en particulier francophones, concernant l'enseignement des mathématiques : EMF 2025 à Montréal pour exemple.

b) Activités 2023-2024

1/ Réunions de coordination en visio (18h-19h30)

Objectif : préparation aux rencontres de la commission
- 4 septembre 2023,
- 6 novembre 2023,
- 5 février 2024,
- 29 mars 2024,
- 4 juillet 2024 : préparation à audition de la commission par le Comité Scientifique et programme de 2024-2025.

Envoi le 9 mai 2024 d'un questionnaire à l'ensemble des membres de la liste pour déterminer des thèmes de réflexion fédérateurs.

2/ Réunion du 30 septembre 2023 (Journée des CII) (présentiel et visio) – 13h-16h

Analyse statistique implicative : approche et usages dans des travaux internationaux (ASI).

Quelques mots sur les attendus du Colloque international sur l'analyse statistique implicative du 7 au 11 novembre 2023 à Ouarzazate.

L'idée est de mieux faire connaître l'ASI dans la communauté mathématique francophone.

— Aperçus théoriques sur l'ASI (Jean-Claude Régnier)
— L'environnement ASI : Saddo Ag Almouloud, Université Fédérale de Bahia – Brésil
  L'outil CHIC (et Rchic)
  Les thèses et autres publications
  Les colloques
  Le réseau international
— Intérêt et apports de l'ASI pour l'enseignement et l'évaluation (Antoine Bodin)
— Informations sur ASI12 (Ouarzazate (Jean-Claude Régnier)

3/ Réunion du 2 décembre 2023 (Présentiel et Visio) - 9h30-16h

Retour sur le colloque ASI de Ouerzazate ; aperçu sur une prise en compte des dimensions interculturels, linguistiques (Maroc, Madagascar...).

— Retour du colloque ASI qui s'est déroulé début novembre à Ouarzazate : colloque Langue, Culture, Enseignement et Apprentissage et colloque ASI
— Influence de l'ASI au niveau international
— Problèmes culturels, interculturels et interlinguistiques dans l'enseignement des mathématiques (au Maroc) ?
— Applications concrètes de l'ASI

Intervenants : Antoine BODIN, Khalib NAJIB, Brahim El-MEKAOUI, Fidy HERITIANA dont nous présenterons une vidéo sur l'exemple de Madagascar.

4/ Réunion du 16 mars 2024 (en visio) - 9h30-13h

Suite aux deux dernières réunions (30 septembre et 3 décembre 2023), débat sur le thème de l'Analyse Statistique Implicative.

— Patrick FRETIGNE, Antoine BODIN, Jean-Claude REGNIER - présentation générale
— Fidy Heritiana ANDRIANARIVONY - Etude de raisonnement des élèves malagasy : le cas de la négation
— Marc DEMEUSE et Stéphanie MALAISE - Evaluation et hiérarchisation de compétences. Un exemple dans le domaine du traitement de données (CHIC).
— Marc BAILLEUL - Témoignage autour de ASI - questions théoriques et utilisation dans des recherches.

Réactions, compléments et perspectives - Jean-Baptiste LAGRANGE, intervenants présents en ligne...

5/ Réunion du 1er juin 2024 (en visio)- 9h30-13h

— Point sur l'ASI, par Antoine BODIN
— Table ronde avec l'ensemble des présents sur la question de l'évaluation
— Les réponses au questionnaire suivies d'un débat sur la CIntII l'an prochain :
  — Quels thèmes aborder ?
  — Sous quelle forme ?
— Implication de membres dans des communications dans d'autres colloques : RIICLAS, Pluri-maths...
— Collaboration étroite avec GREMA, suite du projet ICDME
— Publication réunissant les contributions sur l'APC

6/ Le télé-séminaire international

Il est organisé en principe les premiers vendredis du mois et s'avère plus ou moins régulier (deux télé-séminaires ont dû être supprimés au dernier moment : l'un suite à des problèmes de santé de la conférencière et l'autre suite à des problèmes de connexion du conférencier) à 17h heure de Paris.

Ses responsables sont Christian MERCAT, IREM de Lyon, Carole BAHEUX, IREMS de Paris et Bernadette DENYS, IREMS de Paris. https://www.univ-irem.fr/SemIREMI

- *Enseignement bilingue : projet ELAN*
  Vendredi 7 juin 2024, 17h-18h
  Mangary KA, Maître de conférences assimilé, formateur à la retraite au département de mathématiques de la Faculté des sciences et technologies de l'éducation et de la formation (FASTEF, Ex ENS), Université Cheikh Anta Diop de Dakar, Sénégal
- *Pratiques enseignantes en première année d'université : quel impact sur les apprentissages des étudiants*
  Vendredi 1 mars 2024, 17h-18h
  Stéphanie BRIDOUX, Maîtresse de Conférence à l'Université de Mons (Belgique) ; Maîtresse de Conférence, et LDAR (Université Paris Cité)
- *Changement des programmes scolaires de mathématiques en République du Congo : De la pédagogie par objectifs (PPO) à l'Approche par des situations (APS)*
  Vendredi 1er décembre 2023, 17h-18h
  Fernand MALONGA, Enseignant-chercheur à l'ENS de Brazzaville, Coordonnateur du Centre de Pédagogie Universitaire, Université Marien NGOUABI, Brazzaville, République du Congo.

c) Perspectives pour 2024-2025

- Le développement
  - Un besoin : des référents internationaux dans les IREM
  - Une visibilité à travers des actions (participation au rayonnement du télé-séminaire international), participation à des colloques internationaux ou nationaux sur des thématiques travaillées au sein de la commissAion (Multilinguisme, clubs, laboratoires, projets collaboratifs tels ResCO...) ; évaluation et formation.
- Ressources
  - Implication de membres dans des colloques : RIICLAS, Plurimaths...
  - Collaboration étroite avec GREMA, suite du projet ICDME
  - Le télé-séminiare International (conférences enregistrées en ligne)
- La diffusion des informations d'un point de vue pragmatique
  - Liste de diffusion pour la coordination
  - Liste de diffusion pour les « membres »
  - Publication réunissant les contributions sur l'APC, Texte d'Antoine Bodin sur « La nébuleuse des compétences, Synthèse d'Antoine Bodin sur l'ASI.

Chapitre IV

Activités des IREM en 2023-2024

1. IREM d'Aix-Marseille

Université de rattachement : Aix-Marseille Université

Composante d'accueil :

Ville : Marseille

Académie de rattachement : Académie d'Aix-Marseille

Direction : Évelyne Salançon sciences-ires-direction@univ-amu.fr

Contact courriel : sciences-ires-direction@univ-amu.fr

Contact téléphone : 04 13 94 20 60

Site internet : https://sciences.univ-amu.fr/fr/departements/ires

Personnels : 2 secrétaires (2 ETP)
techniciens (1 ETP)
bibliothécaires (0 ETP)

Dotations horaires (1 IMP = 36 HSE) :
- *Aix-Marseille Université* : *Direction décharge* : 96 HTD
  Direction prime : 0 eq. HTD
  Universitaires INSPE : 0 HTD
  Universitaires hors INSPE : 1152 HTD
- *Académie d'Aix-Marseille* : *BOPA convention nationale* : 396 HSE (11.00 IMP)
  BOPA effectives : 396 HSE (11.00 IMP)
  Rectorat : 360 HSE
  Rectorat : 0 IMP (0 HSE)
- *Ministère* : *Heures Actions à Priorité Nationale* : 212 HSE (5.89 IMP)
- *Autres provenances* : 338 heure.s

a) Groupes de recherche

Provenance des **94** animateurs des **13** groupes :
- Collège (23)
- Lycée - Général (25)
- Lycée - Professionnel (5)
- Lycée - Retraité (1)
- Lycée - Technologique (2)
- Premier degré - Élémentaire (6)
- Premier degré - Maternelle (1)
- Rectorat - CPC (1)
- Rectorat - IEN (1)
- Rectorat - Retraité (2)
- Université (16)
- Université - INSPE (7)
- Université - Retraité (4)

Spécialités des animateurs du secondaire :
- Histoire-Géographie (1)
- Informatique (1)
- Lettres (1)
- Mathématiques (39)
- Mathématiques-Sciences (6)
- Philosophie (1)
- Physique-chimie (6)
- Sciences de la vie, de la Terre et de l'Univers (1)

Spécialités des animateurs du supérieur :
- Chimie (2)
- Informatique (3)
- Mathématiques (12)
- Physique (5)
- Sciences de l'éducation (5)

Thémes abordés par les groupes :
- Chimie (3)
- Histoire-Géographie (3)
- Informatique (3)
- Mathématiques (9)
- Philosophie (1)
- Physique (5)
- Technologie (2)

Niveaux abordés par les groupes :
- Chimie (2)
- Informatique (3)
- Mathématiques (12)
- Physique (5)
- Sciences de l'éducation (5)

1/ L'histoire pour l'enseignement de la physique-chimie

Responsables : Olivier Morizot (olivier.morizot@univ-amu.fr)
Florence Boulc'h (florence.boulch@univ-amu.fr)

Provenance des 6 animateurs :
- Université - Hors INSPE (2)
- Lycée - Général (3)
- Collège (1)

Spécialités des animateurs du supérieur :
- Chimie (1)
- Physique (1)

Spécialités des animateurs du secondaire :
- Philosophie (1)
- Physique-chimie (3)

Thèmes concernés :
- Physique
- Chimie
- Histoire-Géographie

Niveaux concernés :
- Lycée - Général
- Collège

Résumé : Ce groupe vise à identifier les bénéfices que l'enseignement de la Physique et de la Chimie pourraient tirer de l'usage de l'histoire de ces disciplines et à mettre en place et tester directement en classe des protocoles d'enseignement de la Physique-Chimie par l'histoire pour offrir aux élèves une meilleure compréhension conjointe de certains concepts scientifiques et de leur histoire.

2/ Enseignement de l'informatique

Responsable : Florence Nény (floneny@gmail.com)

Provenance des 8 animateurs : - Université - Hors INSPE (2)
- Lycée - Général (5)
- Collège (1)

Spécialités des animateurs du supérieur : - Informatique (1)
- Mathématiques (1)

Spécialités des animateurs du secondaire : - Informatique (1)
- Mathématiques (5)

Thème concerné : Informatique

Niveaux concernés : - Lycée - Général
- Lycée - Supérieur

Résumé : But du groupe : produire et mettre à disposition des ressources (incluant des formations) pour l'enseignement, en lien avec la C3i.

3/ Lycée professionnel/Lycée technologique

Responsable : Valérie Théric (valerie.theric@ac-aix-marseille.fr)

Provenance des 6 animateurs : - Lycée - Technologique (1)
- Lycée - Professionnel (5)

Spécialité des animateurs du secondaire : Mathématiques-Sciences (6)

Thèmes concernés : - Mathématiques
- Physique
- Chimie
- Technologie

Niveaux concernés : - Lycée - Technologique
- Lycée - Professionnel

Résumé : - Mathématiques, sciences physiques et métiers du bâtiment ; - Démarche scientifique – Démarche d'investigation – Résolution de problèmes - Modélisation au LT et au LP - Module « poursuite d'études » en terminale professionnelle

4/ PION (Pédagogies Innovantes et Outils Numériques)

Responsable : Paul BYACHE (paul.byache@ac-aix-marseille.fr)

Provenance des 9 animateurs : - Université - Hors INSPE (3)
- Lycée - Général (4)
- Collège (2)

Spécialités des animateurs du supérieur : - Mathématiques (1)
- Physique (2)

Spécialité des animateurs du secondaire : Mathématiques (6)

Thèmes concernés : - Mathématiques
- Physique

Niveaux concernés : - Université
- Lycée - Général
- Lycée - Technologique
- Lycée - Professionnel

Résumé : OBJECTIFS ACTUELS : • étudier les conditions d'une utilisation efficace des exerciseurs dans la pédagogie • proposer des formations et encourager la mutualisation autour des exerciseurs • sélectionner des ressources et en créer de nouvelles pour répondre de façon pertinentes aux besoins dans l'enseignement • développer un argumentaire et promouvoir l'ouverture institutionnelle de ces ressources pédagogiques.

5/ Epistémologue et histoire des mathématiques

Responsable : Jean-Louis MALTRET (jean-louis.maltret@laposte.net)

Provenance des 9 animateurs : - Université - Hors INSPE (2)
- Université - Retraité (4)
- Lycée - Général (1)
- Rectorat - Retraité (2)

Spécialités des animateurs du supérieur : - Informatique (1)
- Mathématiques (5)

Spécialité des animateurs du secondaire : Mathématiques (1)

Thèmes concernés : - Mathématiques
- Histoire-Géographie

Niveaux concernés : - Université
- Lycée - Général

Résumé : Le groupe s'est orienté vers les "preuves visuelles". Il continue aussi son travail de formation en histoire des maths. Organisation d'une école d'été au CIRM

6/ Collège

Responsables : Myriam QUATRINI (myriam.quatrini@univ-amu.fr)
Annie BROGLIO (annie.broglio@univ-amu.fr)

Provenance des 6 animateurs : - Université - Hors INSPE (2)
- Collège (4)

Spécialité des animateurs du supérieur : Mathématiques (2)

Spécialité des animateurs du secondaire : Mathématiques (4)

Thème concerné : Mathématiques

Niveau concerné : Collège

Résumé : Après avoir achevé une réflexion sur l'enseignement de la notion d'égalité en classe de mathématiques, le groupe travaille actuellement sur l'interdisciplinarité autour des mathématiques au collège.

7/ Interdisciplinarité

Responsables : Florence BOULC'H (florence.boulch@univ-amu.fr)
Olivier MORIZOT (olivier.morizot@univ-amu.fr)

Provenance des 6 animateurs :
- Université - Hors INSPE (2)
- Lycée - Général (3)
- Lycée - Retraité (1)

Spécialités des animateurs du supérieur :
- Chimie (1)
- Physique (1)

Spécialités des animateurs du secondaire :
- Histoire-Géographie (1)
- Lettres (1)
- Mathématiques (1)
- Sciences de la vie, de la Terre et de l'Univers (1)

Thèmes concernés :
- Physique
- Chimie
- Histoire-Géographie
- Philosophie

Niveaux concernés :
- Université
- Lycée - Général

Résumé : Le renouvellement disciplinaire de notre groupe l'an dernier nous a permis cette année de tester la pertinence de la grille d'analyse des disciplines que nous avions mise en place au sein du groupe précédent [1-3]. Nous avons abouti à trois nouvelles grilles détaillées, respectivement de l'enseignement de l'histoire, des mathématiques et des sciences de la terre.

8/ Didactique des mathématiques

Responsable : Yves MATHERON

Provenance des 10 animateurs :
- Université - INSPE (1)
- Lycée - Général (3)
- Collège (6)

Spécialité des animateurs du supérieur : Mathématiques (1)

Spécialité des animateurs du secondaire : Mathématiques (9)

Thème concerné : Mathématiques

Niveaux concernés :
- Lycée - Général
- Collège

Résumé : La théorie didactique fournit au professeur des outils pour observer, analyser, concevoir et diriger, de manière scientifiquement fondée, des situations d'enseignement et d'apprentissage des mathématiques. Le groupe didactique d'Aix-Marseille conçoit, à l'aide de ces outils, des activités et des parcours d'étude dans les classes des membres du groupe. Le groupe didactique joue le rôle d'interface entre recherche fondamentale en didactique et enseignement des mathématiques dans le second degré.

9/ Elèves à Besoins Educatifs Particuliers

Responsables : Térésa Assude
Pascal Sabaté

Provenance des 2 animateurs : - Université - INSPE (1)
- Collège (1)

Spécialité des animateurs du supérieur : Sciences de l'éducation (1)

Spécialité des animateurs du secondaire : Mathématiques (1)

Thème concerné : Mathématiques

Niveaux concernés : - Collège
- Premier degré - Élémentaire

Résumé : Nous continuons les deux axes qui structurent le travail de notre groupe. Le premier est celui des dispositifs d'aide préventifs aux difficultés des élèves dans la résolution de problèmes mathématiques. Le deuxième est celui des mathématiques et surdité par le suivi et accompagnement d'une ULIS-Collège (Unité Localisé d'inclusion scolaire) accueillant des élèves sourds qui ont choisi un parcours bilingue : français écrit et LSF (Langues des signes française). Nous avons alterné le travail sur ces deux axes pendant nos réunions.

10/ Vulgarisation et diffusion de la culture scientifique

Responsable : Francis LORET (francis.loret@ac-aix-marseille.fr)

Provenance des 8 animateurs : - Université - Hors INSPE (1)
- Lycée - Général (3)
- Collège (4)

Spécialité des animateurs du supérieur : Informatique (1)

Spécialité des animateurs du secondaire : Mathématiques (7)

Thèmes concernés : - Mathématiques
- Informatique

Niveaux concernés : - Université
- Lycée - Général
- Lycée - Technologique
- Lycée - Professionnel
- Collège
- Premier degré - Élémentaire

Résumé : Le groupe s'appuie sur un réseau d'acteurs, en partie regroupés autour de l'association Maths Pour Tous. Le groupe crée et participe à de nombreuses actions de vulgarisation au niveau régional et national comme le Forum des maths, l'implication dans les Souk des Sciences et des différents lieux célébrant la Fête de la Science, le soutien aux clubs de mathématiques de la région, notamment les Cigales. Encadrement de nombreux ateliers scientifiques à destination des élèves du secondaire. Rencontres entre élèves et chercheurs. Le groupe organise et participe à de très nombreuses manifestations mathématiques : - Forum des Maths (Rognac), - Congrès MEJ (Avignon), - Souk des sciences, - Fête de la sciences, - Journée du PY day, - Interventions de diffusion de la Culture scientifique en établissements, - Soutien à des équipes de lycéens ou collégiens engagées dans des concours scientifiques (FFJM)

Mais aussi beaucoup d'autres manifestations et organisation de jeux et concours de mathématiques.

11/ Savoirs enseignés à l'école (SEE)

Responsable : Charly FRICHE (charly.friche@ac-aix-marseille.fr)

Provenance des 4 animateurs : - Université - INSPE (2)
- Lycée - Général (1)
- Collège (1)

Spécialité des animateurs du supérieur : Sciences de l'éducation (2)

Spécialité des animateurs du secondaire : Mathématiques (2)

Thème concerné : Mathématiques

Niveaux concernés : - Lycée - Général
- Collège

Résumé : Après concertation avec les professeurs de l'INSPE, les enseignants en collège et lycée interviennent auprès des étudiants du Master 1 MEEF mathématiques de l'université d'Aix- Marseille pour présenter les différents intervenants dans les EPLE et leurs interactions avec les professeurs et préparer l'observation des gestes professionnels lors des stages. L'un des objectifs est également de faire découvrir aux futurs professeurs les ressources de l'IRES pour enrichir leurs cours. L'expérience des professeurs du second degré permet de préparer les étudiants à l'épreuve d'entretien de l'oral du CAPES.

12/ 1er degré

Responsables : Fayçal Benoît CHEIK ALI (faycal.cheik-ali@univ-amu.fr)
Pierre Eysseric (pierre.eysseric@univ-amu.fr)

Provenance des 16 animateurs : - Université - Hors INSPE (1)
- Université - INSPE (3)
- Collège (3)
- Premier degré - Maternelle (1)
- Premier degré - Élémentaire (6)
- Rectorat - IEN (1)
- Rectorat - CPC (1)

Spécialités des animateurs du supérieur : - Mathématiques (2)
- Sciences de l'éducation (2)

Spécialité des animateurs du secondaire : Mathématiques (3)

Thème concerné : Mathématiques

Niveaux concernés :
- Collège
- Premier degré - Maternelle
- Premier degré - Élémentaire

Résumé : 3 sous-groupes travaillent sur différents objectifs : - Rallye "MATHernelle" - Pliox, reproduction de figures par pliage : création de ressources, expérimentation sur le plateau de l'INSPE et adaptation aux élèves en situation de handicap - Jeux mathématiques autour du nombre : création de jeu autour des fractions, et expérimentation en classe.

13/ RESA : Réalisation d'Expériences Scientifiques pour l'Académie

Responsable : Evelyne Salançon (evelyne.salancon@univ-amu.fr)

Provenance des 4 animateurs :
- Université - Hors INSPE (1)
- Lycée - Général (2)
- Lycée - Technologique (1)

Spécialité des animateurs du supérieur : Physique (1)

Spécialité des animateurs du secondaire : Physique-chimie (3)

Thèmes concernés :
- Physique
- Technologie
- Informatique

Niveaux concernés :
- Université
- Lycée - Général
- Lycée - Technologique
- Lycée - Professionnel
- Lycée - Supérieur

Résumé : Le groupe se propose de réaliser des expériences à partir soit de matériel accessible en lycée, soit de matériel acheté spécifiquement puis prêté à qui veut par l'intermédiaire de l'IRES. Les sujets, protocoles et intérêts pour le programme officiel seront mis à la disposition de tous à travers des cours m@gistere. Le premier a commencé avec le travail expérimental effectué dans le groupe « dualité onde-corpuscule », en lien avec les films réalisés par le groupe.

b) Formations initiales et continues

Nombre de formations : 17

Nombre de demi-journées d'intervention : 279 demi-journées

Nombre d'inscrits : 375

Nombre de groupes de stagiaires : 24

Nombre de Journées Stagiaires : 2 139

1/ 8ème Journée académique pour l'enseignement de l'informatique

Cadre : Plan Académique de Formation - Initiative locale

Nombre de demi-journées par stagiaire : 2

Nombre de groupes : 1

Nombre total de stagiaires : 50

Origine des stagiaires : - Lycée - Général (25)
- Collège (25)

Disciplines des stagiaires : - Informatique (20)
- Mathématiques (15)
- Mathématiques-Sciences (15)

Résumé : Organisation d'une journée académique à l'IRES de Marseille : conférence + plusieurs ateliers thématiques sur divers aspects (disciplinaires, pédagogiques) de l'informatique. Avril 2024.

Formation portée par le groupe : Enseignement de l'informatique

2/ DU CCIE

Cadre : Formation Continue Universitaire - Formation Tout au Long de la Vie

Nombre de demi-journées par stagiaire : 50

Nombre de groupes : 2

Nombre total de stagiaires : 14

Origine des stagiaires : Lycée - Général (14)

Discipline des stagiaires : Mathématiques (14)

Résumé : Formation à distance de l'université d'Aix-Marseille

Titre : "Compétences complémentaires en Informatique pour l'enseignement "

https://irem.univ-amu.fr/fr/du-ccie

3/ WIMS : perfectionnement

Cadre : Plan Académique de Formation

Nombre de demi-journées par stagiaire : 2

Nombre de groupes : 2

Nombre total de stagiaires : 50

Origine des stagiaires : - Lycée - Général (30)
- Collège (20)

Discipline des stagiaires : Mathématiques (50)

Formation portée par le groupe : PION (Pédagogies Innovantes et Outils Numériques)

4/ parcours M@gistere "Compagnon WIMS"

Cadre : Autre - Formation Tout au Long de la Vie

Nombre de demi-journées par stagiaire : 5

Nombre de groupes : 1

Nombre total de stagiaires : 30

Résumé : Parcours en distanciel d'autoformation à distance sur la plateforme m@gistère de l'éducation nationale

Formation portée par le groupe : PION (Pédagogies Innovantes et Outils Numériques)

5/ Utilisation de WIMS : initiation

Cadre : Formation Tout au Long de la Vie

Nombre de demi-journées par stagiaire : 2

Nombre de groupes : 2

Nombre total de stagiaires : 30

Discipline des stagiaires : Mathématiques (30)

Formation portée par le groupe : PION (Pédagogies Innovantes et Outils Numériques)

6/ Préparation à l'agrégation interne de Mathématiques

Cadre : Initiative locale - Plan Académique de Formation

Nombre de demi-journées par stagiaire : 50

Nombre de groupes : 1

Nombre total de stagiaires : 30

Origine des stagiaires :
- Lycée - Général (29)
- Lycée - Professionnel (1)

Disciplines des stagiaires :
- Mathématiques (29)
- Mathématiques-Sciences (1)

Résumé : Une préparation au concours qui commence fin août et s'achève en avril. Publiée au PAF de l'académie avec 90h de vacations de l'INSPE et 90h de TD fournies par l'IRES (pour les enseignants chercheurs).

7/ Histoire des math : "Des nombres aux équations"

Cadre : Autre - Formation Tout au Long de la Vie

Nombre de demi-journées par stagiaire : 3

Nombre de groupes : 1

Nombre total de stagiaires : 30

Origine des stagiaires : Lycée - Général (30)

Discipline des stagiaires : Mathématiques (30)

Résumé : Parcours « M@gistère » sur le thème « Des nombres aux équations ». Dispositif « SDMA-MATHS :PARCOURS M@GISTERE » module 50140, 8h autoformation

Formation portée par le groupe : Epistémologue et histoire des mathématiques

8/ 3ème Ecole d'été d'histoire des mathématiques

Cadre : Formation Tout au Long de la Vie

Nombre de demi-journées par stagiaire : 10

Nombre de groupes : 5

Nombre total de stagiaires : 25

Discipline des stagiaires : Mathématiques (25)

Résumé : L'école d'été d'histoire des mathématiques 2024 a eu pour thème : « Montrer en mathématiques ». Elle a été animée par cinq membres de la Commission Inter-IREM d'Épistémologie et d'histoire des mathématiques et a eu lieu du 15 au 19 juillet 2024, au CIRM. L'événement est porté par l'IRES d'Aix Marseille et s'adresse aux enseignants de mathématiques du secondaire et du premier cycle universitaire. Chacune des journées est structurée de la manière suivante : - le matin, autour d'un thème différent chaque jour, un cours magistral est suivi d'un atelier de lecture de textes historiques ; - L'après-midi, des ateliers de conception de ressources pédagogiques à partir de réflexions suggérées par l'histoire des mathématiques.

Adresse programme : https://sciences.univ-amu.fr/fr/departements/ires#section-19056

Formation portée par le groupe : Epistémologue et histoire des mathématiques

9/ Préparation à l'agregation interne de physique-chimie

Cadre : Plan Académique de Formation

Nombre de demi-journées par stagiaire : 50

Nombre de groupes : 1

Nombre total de stagiaires : 24

Origine des stagiaires : Lycée - Général (25)

Discipline des stagiaires : Physique-chimie (25)

Résumé : Avec une prépa à l'écrit qui oblige à un travail régulier et permet une émulation entre pairs (informations précieuses pour la gestion des épreuves), dont le format a été plébiscité (rappels de cours + annales accessibles sur AMeTICE via ESTEREL : intéressant pour avoir les documents en amont des séances). Prépa à l'oral avec les TP : en chimie, c'est OK même si la cristallo sera plus approfondie à l'avenir ; en physique, les TP sont tournants d'une année sur l'autre, le temps des mercredis de l'année ne permettant pas de tous les voir.

10/ L'histoire pour l'enseignement de la physique-chimie

Cadre : Plan Académique de Formation

Nombre de demi-journées par stagiaire : 2

Nombre de groupes : 1

Nombre total de stagiaires : 12

Origine des stagiaires : Lycée - Général (12)

Disciplines des stagiaires :
- Histoire-Géographie (3)
- Philosophie (3)
- Physique-chimie (6)

Résumé : Des contenus pratiques et aisément transposables à la classe de Physique-Chimie ont été proposés lors de la journée de formation annuelle sur « l'histoire pour l'enseignement des sciences » animée pour la 2ème année consécutive (17 mai 2024) par O. Morizot.

Formation portée par le groupe : L'histoire pour l'enseignement de la physique-chimie

11/ Lever les implicites de l'enseignement disciplinaire par le dialogue interdisciplinaire

Cadre : Plan Académique de Formation

Nombre de demi-journées par stagiaire : 1

Nombre de groupes : 1

Nombre total de stagiaires : 14

Disciplines des stagiaires :
- Mathématiques (3)
- Philosophie (2)
- Physique-chimie (3)
- Sciences de la vie, de la Terre et de l'Univers (3)
- Technologie (3)

Résumé : Une formation mené par les six membres du groupe de travail, collectivement conçue, puis animée les 3, 4, et 5 avril 2024, pour un public de 14 enseignants du secondaire de mathématiques, SVT, technologie, Physique-Chimie et philosophie. La franche réussite de cette formation (illustrée notamment par les retours que nous avons cumulés à l'aide d'un questionnaire anonyme en ligne que nous avions élaboré à cet effet) fut non seulement un réjouissement mais aussi un indice de la pertinence du projet de clarification de l'enseignement disciplinaire par le dialogue interdisciplinaire à des échelles différentes de celle que nous avions jusque-là explorée : non seulement du point de vue du public réuni, sensiblement plus nombreux que dans nos ateliers jusqu'alors et non acquis a priori au projet ; du point de vue de la durée du protocole ; mais aussi du point de vue de la diversité des disciplines pour lesquelles ce protocole a confirmé pouvoir porter ses fruits.

Formation portée par le groupe : Interdisciplinarité

12/ Expérimenter avec un smartphone

Cadre : Plan Académique de Formation

Nombre de demi-journées par stagiaire : 1

Nombre de groupes : 1

Nombre total de stagiaires : 14

Discipline des stagiaires : Physique-chimie (14)

Résumé : Basée sur les travaux du groupe de travail "smartphonique", cette formation a permis aux enseignants d'avoir un ensemble de clefs pour l'utilisation des téléphones comme outil de mesures.

13/ "Touchez du doigt la dualité à Marseille !"

Cadre : Plan Académique de Formation

Nombre de demi-journées par stagiaire : 3

Nombre de groupes : 1

Nombre total de stagiaires : 12

Origine des stagiaires : - Lycée - Général (6)
- Collège (6)

Discipline des stagiaires : Physique-chimie (12)

Résumé : Formation créée sur m@gistere pour un déploiement national, elle est basée sur une série de films réalisée dans le groupe de travail "Dualité onde-corpuscule". Plusieurs expériences jalonnent le parcours pour illustrer les différentes notions au fur et à mesure.

Formation portée par le groupe : RESA : Réalisation d'Expériences Scientifiques pour l'Académie

14/ Enseigner les fractions en 6eme et 5eme

Cadre : Plan Académique de Formation

Nombre de demi-journées par stagiaire : 1

Nombre de groupes : 1

Nombre total de stagiaires : 10

Formation non réalisée

Discipline des stagiaires : Mathématiques (10)

Formation portée par le groupe : Didactique des mathématiques

15/ Enseigner l'algèbre en cycle 4

Cadre : Plan Académique de Formation

Nombre de demi-journées par stagiaire : 1

Nombre de groupes : 1

Nombre total de stagiaires : 10

Formation non réalisée

Discipline des stagiaires : Mathématiques (10)

Formation portée par le groupe : Didactique des mathématiques

16/ Enseigner les nombres relatifs en 5eme et 4eme

Cadre : Plan Académique de Formation

Nombre de demi-journées par stagiaire : 1

Nombre de groupes : 1

Nombre total de stagiaires : 10

Formation non réalisée

Discipline des stagiaires : Mathématiques (10)

Formation portée par le groupe : Didactique des mathématiques

17/ Mettre en place un escape game en math

Cadre : Plan Académique de Formation

Nombre de demi-journées par stagiaire : 1

Nombre de groupes : 1

Nombre total de stagiaires : 10

Formation non réalisée

Discipline des stagiaires : Mathématiques (10)

c) Publications

1/ Publications sur le site de l'IREM

Titre : **Changer de paradigme pour enseigner les mathématiques : une expérimentation au sein du système**

Auteur.s : Yves Matheron et Farida Méjani

Lien : https://sciences.univ-amu.fr/fr/departements/ires#section-16914

Résumé : La TAD qualifie l'enseignement actuel des mathématiques comme celui de « la visite d'œuvres » dont les raisons d'être, les questions auxquelles elles répondent, ont été perdues. Les mathématiques à étudier sont alors le plus souvent considérées par les élèves, voire par la société, comme gratuites, immotivées. Cet article rend compte d'une expérimentation menée pendant six ans auprès d'élèves du cycle 4 (élèves de 12 à 15 ans) de plusieurs collèges de la région marseillaise ; expérimentation partie prenante d'un travail d'une vingtaine d'années. Il s'agit d'enseigner les mathématiques à partir d'Activités et de Parcours d'Etude et de Recherche (AER et PER) construits par une équipe de l'IREM d'Aix- Marseille dans le cadre d'un programme national imposé. Ayant libéré pour cela certaines contraintes, dans la limite du possible au sein du système, quels effets observés sur le rapport des élèves et des professeurs à l'étude des mathématiques et à son organisation ?

Groupes : Didactique des mathématiques

Titre : **Modélisation mathématique et activités économiques pour l'option Mathématiques Complémentaires de terminale**

Auteur.s : Pierre Arnoux et Véronique Le Payen

Lien : https://sciences.univ-amu.fr/fr/departements/ires#section-17636

d) Diffusion

1/ Séminaires récurrents - Conférences - Colloques

Titre : **Le séminaire Inter-disciplines**

Type : Séminaire récurrent

Cadre : Autre

Intervenants : 2 de l'IREM ainsi que 4 extérieurs

Participants : 30 (Grand public : 10, Étudiants : 10, Secondaire : 10)

Lien : https://www.imera.fr/inter-disciplines-cycle-de-conferences/

Résumé : Le groupe de travail «Interdisciplinarité» a co-organisé le séminaire Inter-disciplines de l'IMERA (AMU) au nom de l'IRES : un cycle de quatre conférences dont l'objectif était d'ouvrir un lieu de réflexion et de débat collectif sur les conditions de possibilité et sur les conséquences théoriques de l'interdisciplinarité.

A l'occasion de chacune de ces conférences, une ou un chercheur de renommée ayant travaillé activement en interdisciplinarité a été invité à présenter son travail, mais aussi les déplacements théoriques et méthodologiques que cette collaboration l'aura personnellement mené à effectuer.

Chaque conférence était ouverte à tous les collègues des laboratoires et Instituts d'Aix-Marseille et a été offerte en tant que formation doctorale à AMU afin de favoriser la présence de doctorants. Cette formation a d'ailleurs été densifiée par la préparation de chacune de ces conférences avec les doctorants par la lecture et la discussion la veille, de textes du conférencier, animée par G. Crocco (philosophe, AMU), F. Boulc'h et O. Morizot. Pour l'année 2023-2024, les conférenciers invités furent Giuseppe Longo, ÉNS, Paris (« Mythes et limites du numériques, l'intelligence artificielle et la biologie du programme génétique »), Frédéric Darbellay, Univ. Genève (« L'interdisciplinarité : Qui ? Quoi ? Comment ? pourquoi ? »), Julien Mary et Marc Conesa, Univ. Paul Valéry Montpellier 3 (« Le Groupe Interdisciplinaire sur l'Électricité Atmosphérique Naturelle. Retour sur une expérience interdisciplinaire radicale ») et Thomas Lecuit, Collège de France (« Le paradoxe fondamental de la matière vivante, mis en perspective interdisciplinaire »).

Titre : **35eme congrès Math en Jean**

Type : Conférence

Cadre : MATh.en.JEANS

Intervenants : 4 de l'IREM

Participants : 330 (Lycéens : 150, Collégiens : 150, Secondaire : 30)

Lien : https://www.mathenjeans.fr/Congres2024

Titre : **Forum des maths de Rognac**

Type : Conférence

Cadre : Autre

Intervenants : 4 de l'IREM

Participants : 1075 (Lycéens : 350, Collégiens : 500, Primaires : 150, Secondaire : 70, Primaire : 5)

Lien : https://www.maths-pour-tous.org/spip.php?article1

Titre : **Journée des lycées**

Type : Conférence

Cadre : Autre

Intervenants : 0 de l'IREM

Participants : 105 (Lycéens : 100, Secondaire : 5)

Lien : https://www.fr-cirm-math.fr/journee-lycees.html

2/ Stages

Titre : **Stages Hippocampe**

Type : Stage

Cadre : Stage Hippocampe

Intervenants : 20 de l'IREM ainsi que 20 extérieurs

Participants : 380 (Lycéens : 180, Collégiens : 200)

Lien : https://sciences.univ-amu.fr/fr/departements/ires#tab-15389

Résumé : Pour chaque stage, des élèves d'une classe de lycée, ou de collège viennent passer 3 jours dans les locaux de l'IRES à l'université pour s'initier à la démarche du chercheur. Les élèves travaillent par petits groupes sur des sujets calibrés et ouverts, et choisis par le chercheur responsable du stage. Ils sont encadrés par des tuteurs qui sont des chercheurs ou des étudiants de master : en mathématiques, informatique, physique ou chimie. La dernière journée du stage se conclut avec une présentation de posters où les élèves présentent leurs travaux à des chercheurs qui discutent avec eux de leurs résultats.

Chaque stage concerne entre 25 et 30 élèves. Il y a 15 stages environ chaque année avec 2 stages de physique réalisés cette année.

Partenaires :

Département des Bouches-du-Rhône Région PACA Ville de Marseille

3/ Autres

Titre : **Journée Filles et Sciences**

Type : Autre

Cadre : Femmes et Mathématiques

Intervenants : 4 de l'IREM ainsi que 10 extérieurs

Participants : 200 (Lycéens : 100, Collégiens : 100)

Lien : https://sciences.univ-amu.fr/fr/departements/ires#section-18300

Résumé : Des filles de 3eme/2nde de plusieurs établissements de l'académie viennent à l'université et assistent à des exposés et des ateliers sur les métiers scientifiques, la discrimination et les stéréotypes de genre. Elles assistent à une pièce de théâtre interactive sur le sujet. Et, elles participent à un moment de rencontres ("speed-meeting") avec des femmes ayant suivi des études scientifiques, des chercheuses, et des étudiants de plusieurs cursus scientifiques.

Partenaires : Ville de Marseille

Région PACA Département des Bouches-du-Rhône

2. IREM d'Antilles-Guyane

Université de rattachement : Université des Antilles

Composante d'accueil :

Ville : Pointe-à-Pitre

Académie de rattachement : Académie de la Guadeloupe

Direction : Priscilla Ramsamy direction.irem@univ-antilles.fr

Contact courriel :

Contact téléphone :

Site internet : http://calamar.univ-ag.fr/uag/irem/

Personnels : 1 secrétaire (0 ETP)
techniciens (0 ETP)
bibliothécaires (0 ETP)

Dotations horaires (1 IMP = 36 HSE) :
- *Université des Antilles* : *Direction décharge* : 0 HTD
  Direction prime : 64 eq. HTD
  Universitaires INSPE : 0 HTD
  Universitaires hors INSPE : 0 HTD
- *Académie de la Guadeloupe* : *BOPA convention nationale* : 36 HSE (1.00 IMP)
  BOPA effectives : 0 HSE (0.00 IMP)
  Rectorat : 2 HSE
  Rectorat : 0 IMP (0 HSE)
- *Ministère* : *Heures Actions à Priorité Nationale* : 144 HSE (4.00 IMP)

a) Groupes de recherche

Provenance des **84** animateurs des **9** groupes :
- Collège (29)
- Collège - Retraité (3)
- Lycée - Général (14)
- Lycée - Professionnel (1)
- Lycée - Retraité (1)
- Lycée - Supérieur (1)
- Premier degré - Élémentaire (8)
- Premier degré - Maternelle (4)
- Rectorat - CPC (7)
- Rectorat - Retraité (1)
- Université (9)
- Université - INSPE (6)

Spécialités des animateurs du secondaire :
- Disciplines linguistiques (2)
- Mathématiques (46)
- Mathématiques-Sciences (1)

Spécialités des animateurs du supérieur : - Informatique (2)
- Mathématiques (12)
- Sciences de l'éducation (1)

Thémes abordés par les groupes : - Informatique (3)
- Mathématiques (9)

Niveaux abordés par les groupes : - Informatique (2)
- Mathématiques (12)
- Sciences de l'éducation (1)

1/ Guadeloupe - Groupe Premier degré

Responsables : Steew ANAIS (steew.anais@ac-guadeloupe.fr)
Patricia FRANCOIS (patricia.francois@ac-guadeloupe.fr)

Provenance des 11 animateurs : - Collège (2)
- Premier degré - Maternelle (2)
- Premier degré - Élémentaire (2)
- Rectorat - CPC (5)

Spécialité des animateurs du secondaire : Mathématiques (2)

Thèmes concernés : - Mathématiques
- Informatique

Niveaux concernés : - Collège
- Premier degré - Maternelle
- Premier degré - Élémentaire

Résumé : Accompagner les enseignants de cycle 1, 2, 3 dans le développement des compétences nécessaires à l'enseignement des mathématiques en s'intéressant tout particulièrement à la résolution de problèmes.

- Conception et partage de fichier pédagogique "petit problème du rallye" cycle 2 et cycle3.

- Escape Game en Maternelle en REP. Une semaine de mathématiques au rythme des pirates des Antilles.

- Conception de sujets et d'activités en lien avec le rallye maternelle des GS.

2/ Guadeloupe - Groupe Algorithmique et Programmation

Responsables : Agnes LEMETAYER (agnes.lemetayer@ac-guadeloupe.fr)
Sabin THENARD (sabin.thenard@ac-guadeloupe.fr)

Provenance des 7 animateurs : - Université - Hors INSPE (1)
- Lycée - Général (2)
- Lycée - Retraité (1)
- Lycée - Supérieur (1)
- Collège (2)

Spécialité des animateurs du supérieur : Informatique (1)

Spécialité des animateurs du secondaire : Mathématiques (6)

Thèmes concernés : - Mathématiques
- Informatique

Niveaux concernés : - Lycée - Général
- Collège

Résumé : - Accompagnement du déploiement de l'algorithmique au collège (scratch) et au lycée (python).

- Conception et mise à jour du site de l'IREM de l'université des Antilles.

- Animation de formation à destination des enseignants de lycée, des NPS et des non-titulaires.

3/ Guadeloupe - Groupe Vulgarisation des mathématiques

Responsables : Emmanuelle MALISOVA (emmanuelle.malisova@ac-guadeloupe.fr)
Antoine CAZALON (antoine.cazalon@ac-guadeloupe.fr)

Provenance des 24 animateurs : - Université - Hors INSPE (3)
- Université - INSPE (1)
- Lycée - Général (4)
- Lycée - Professionnel (1)
- Collège (7)
- Collège - Retraité (2)
- Premier degré - Maternelle (2)
- Premier degré - Élémentaire (2)
- Rectorat - CPC (2)

Spécialités des animateurs du supérieur : - Informatique (1)
- Mathématiques (3)

Spécialités des animateurs du secondaire : - Disciplines linguistiques (2)
- Mathématiques (11)
- Mathématiques-Sciences (1)

Thème concerné : Mathématiques

Niveaux concernés : - Lycée - Général
- Lycée - Technologique
- Lycée - Professionnel
- Collège
- Premier degré - Maternelle
- Premier degré - Élémentaire

Résumé : Promouvoir les mathématiques dans l'académie au travers d'actions phares du calendrier :

- Fête de la science

- Semaine du numérique (en Guadeloupe et à St Martin).

- Semaine des mathématiques.

- Ateliers de jeux itinérants.

- Rallye mathématiques, catégories : Cycle 3, 4ème 3ème, 4ème 3ème SEGPA, 2nde 1ère, 2nde 1ère pro. Les élèves par équipe de 3 sont amenés à concourir pour résoudre 6 problèmes relevant des champs géométriques, numériques, logiques et algorithmique. La participation aux sélections s'est faite à hauteur de 14 000 participants en Guadeloupe et 9 300 en Martinique.

4/ Guadeloupe - Groupe Evaluation et Différentiation, public à besoin particulier

Responsables : Thérésa RACINE (theresa.racine@ac-guadeloupe.fr)
Aude SEVERIN (aude-cleli.bissainte@ac-guadeloupe.fr)

Provenance des 6 animateurs :
- Université - Hors INSPE (1)
- Lycée - Général (2)
- Collège (3)

Spécialité des animateurs du supérieur : Sciences de l'éducation (1)

Spécialité des animateurs du secondaire : Mathématiques (5)

Thème concerné : Mathématiques

Niveaux concernés :
- Lycée - Général
- Lycée - Technologique
- Collège

Résumé : Mise en place de classes accompagnées pour développer l'autonomie des élèves et améliorer la différentiation. Travail sur les automatismes.

Participation à la conception d'un MOOC sur l'évaluation formative. Phase préliminaire d'un travail de recherche sur l'erreur.

5/ Martinique - Groupe Ecole

Responsables : Mickaëlle RAMASSAMY (mickaelle.ramassamy@univ-antilles.fr)
Gilda FAVRETTO

Provenance des 7 animateurs :
- Université - Hors INSPE (1)
- Université - INSPE (2)
- Collège (1)
- Premier degré - Élémentaire (3)

Spécialité des animateurs du supérieur : Mathématiques (3)

Spécialité des animateurs du secondaire : Mathématiques (1)

Thème concerné : Mathématiques

Niveau concerné : Premier degré - Élémentaire

Résumé : Travailler autour de l'enseignement des mathématiques dans le 1er degré, améliorer l'enseignement au quotidien par l'utilisation de jeux mathématiques.

6/ Martinique - Groupe Jeux mathématiques

Responsables : Charles CHARPENTIER-TITY (fchartity2@gmail.com)
Sandra PICHEGRAIN (sandra.pichegrain@ac-martinique.fr)

Provenance des 11 animateurs : - Université - Hors INSPE (1)
- Université - INSPE (1)
- Lycée - Général (1)
- Collège (5)
- Collège - Retraité (1)
- Premier degré - Élémentaire (1)
- Rectorat - Retraité (1)

Spécialité des animateurs du supérieur : Mathématiques (2)

Spécialité des animateurs du secondaire : Mathématiques (7)

Thème concerné : Mathématiques

Niveaux concernés : - Lycée - Général
- Collège
- Premier degré - Élémentaire

Résumé : - Redécouvrir les mathématiques à travers les jeux.

- Organisation pédagogique (Élaboration des sujets) du 32ième rallye mathématique

- Création d'une zone d'exposition

7/ Martinique - Groupe Algorithmique et programmation

Responsables : Cyrille GUIEU (cyrille.guieu@espe-martinique.fr)
Peggy CABRISSEAU (Peggy.Cabrisseau@ac-martinique.fr)

Provenance des 9 animateurs : - Université - Hors INSPE (1)
- Université - INSPE (2)
- Lycée - Général (3)
- Collège (3)

Spécialité des animateurs du supérieur : Mathématiques (3)

Spécialité des animateurs du secondaire : Mathématiques (6)

Thèmes concernés : - Mathématiques
- Informatique

Niveaux concernés : - Université
- Lycée - Général
- Collège

Résumé : Préparation et création d'éléments de formation sur la thématique de l'algorithmique. Création de formation sur Python.

8/ Martinique - Groupe Raisonnement et démonstration

Responsables : Véronique LABONNE (vlabonne972@gmail.com)
Sandra PICHEGRAIN (sandra.pichegrain@ac-martinique.fr)

Provenance des 5 animateurs : - Université - Hors INSPE (1)
- Lycée - Général (1)
- Collège (3)

Spécialité des animateurs du supérieur : Mathématiques (1)

Spécialité des animateurs du secondaire : Mathématiques (4)

Thème concerné : Mathématiques

Niveau concerné : Collège

Résumé : Construction de séances prêtes à l'emploi pour initier tous les élèves à la démonstration, incluant donc des dispositifs de différenciation.

9/ Martinique - Groupe Automatismes

Responsables : Sandra PICHEGRAIN (sandra.pichegrain@ac-martinique.fr)
Véronique LABONNE (veronique.labonne@ac-martinique.fr)

Provenance des 4 animateurs : - Lycée - Général (1)
- Collège (3)

Spécialité des animateurs du secondaire : Mathématiques (4)

Thème concerné : Mathématiques

Niveau concerné : Collège

Résumé : Typologie des automatismes. Méthodologie de construction. Progression des automatismes.

b) Formations initiales et continues

Nombre de formations : 10

Nombre de demi-journées d'intervention : 30 demi-journées

Nombre d'inscrits : 193

Nombre de groupes de stagiaires : 11

Nombre de Journées Stagiaires : 219

1/ Formation des NPS et contractuels alternants

Cadre :

Nombre de demi-journées par stagiaire : 4

Nombre de groupes : 1

Nombre total de stagiaires : 16

Origine des stagiaires : Collège (17)

Résumé : Création d'une séquence en collège. Création d'une séquence en lycée. Analyses de pratiques.

2/ Algorithmique et programmation sous python en mathématiques

Cadre : Plan Académique de Formation

Nombre de demi-journées par stagiaire : 2

Nombre de groupes : 1

Nombre total de stagiaires : 23

Origine des stagiaires : - Lycée - Général (18)
- Collège (5)

Résumé : Actualisation des connaissances Développement des compétences en présentiel.

3/ Aide à la préparation au concours du CAPES Interne et Réservé de mathématiques

Cadre : Plan Académique de Formation

Nombre de demi-journées par stagiaire : 3

Nombre de groupes : 1

Nombre total de stagiaires : 8

Origine des stagiaires : - Collège (5)
- Premier degré - Élémentaire (2)
- Premier degré - Maternelle (1)

Disciplines des stagiaires : - Autre.s discipline.s (3)
- Mathématiques (5)

Résumé : Accompagnement des stagiaires dans l'écriture de leur rapport RAEP.

4/ Préparation CAPES Interne : renforcement disciplinaire

Cadre : Plan Académique de Formation

Nombre de demi-journées par stagiaire : 6

Nombre de groupes : 1

Nombre total de stagiaires : 8

Origine des stagiaires : - Collège (5)
- Premier degré - Élémentaire (2)
- Premier degré - Maternelle (1)

Disciplines des stagiaires : - Autre.s discipline.s (3)
- Mathématiques (5)

Résumé : Accompagner les stagiaires notamment ceux issus du premier degré dans l'acquisition des notions nécessaires à l'enseignement des mathématiques au second degré.

5/ Plan maths : Résolution de problèmes

Cadre :

Nombre de demi-journées par stagiaire : 2

Nombre de groupes : 2

Nombre total de stagiaires : 40

Origine des stagiaires : Collège (40)

Discipline des stagiaires : Mathématiques (40)

Résumé : Développer les compétences nécessaires à l'enseignement de la résolution de problèmes au collège.

6/ Plan maths : Automatismes et Raisonnement

Cadre :

Nombre de demi-journées par stagiaire : 1

Nombre de groupes : 1

Nombre total de stagiaires : 40

Origine des stagiaires : - Lycée - Général (15)
- Collège (25)

Discipline des stagiaires : Mathématiques (40)

7/ Formation inter-degré

Cadre : Plan Académique de Formation

Nombre de demi-journées par stagiaire : 2

Nombre de groupes : 1

Nombre total de stagiaires : 30

Origine des stagiaires : - Collège (16)
- Premier degré - Élémentaire (14)

Disciplines des stagiaires : - Autre.s discipline.s (14)
- Mathématiques (16)

Résumé : Dans le cadre de la liaison école-collège formation des RMC, des formateurs et des tuteurs de mathématiques à la résolution de problèmes et automatismes.

8/ Raisonnement et démonstration - (Martinique)

Cadre : Plan Académique de Formation

Nombre de demi-journées par stagiaire : 2

Nombre de groupes : 1

Nombre total de stagiaires : 8

Origine des stagiaires : Collège (8)

Discipline des stagiaires : Mathématiques (8)

Résumé : Proposition d'un focus sur la compétence raisonner, en attirant le public sur les étapes de la démonstration.

9/ Automatismes (Martinique)

Cadre : Plan Académique de Formation

Nombre de demi-journées par stagiaire : 2

Nombre de groupes : 1

Nombre total de stagiaires : 10

Origine des stagiaires : Collège (10)

Discipline des stagiaires : Mathématiques (10)

Résumé : Typologie des automatismes, méthodologie de construction, progression et évaluation des automatismes.

10/ Algorithmique et programmation (Martinique)

Cadre : Plan Académique de Formation

Nombre de demi-journées par stagiaire : 4

Nombre de groupes : 1

Nombre total de stagiaires : 10

Origine des stagiaires : - Lycée - Général (7)
- Collège (3)

Discipline des stagiaires : Mathématiques (10)

Résumé : Expérimenter des situations d'enseignement incluant des contenus d'algorithmique et de programmation en classe ordinaire. Deux thèmes principaux : -Utiliser des variables dans des programmes au cycle 4 -Exprimer un algorithme en langage Python au lycée

c) Publications

d) Diffusion

1/ Expositions

Titre : **Ateliers IREM**

Type : Exposition

Cadre : Semaine des mathématiques

Intervenants : 12 de l'IREM ainsi que 15 extérieurs

Résumé : Ateliers de vulgarisation à destination des élèves de secondaire et primaire.

2/ Rallyes

Titre : **Rallye Mathématiques des Antilles - (Participation Guadeloupe)**

Type : Rallye

Cadre : Autre

Intervenants : 20 de l'IREM

Participants : 15125 (Lycéens : 2460, Collégiens : 10380, Primaires : 2160, Secondaire : 75, Primaire : 50)

Résumé : Rallye mathématique à destination d'élèves du premier degré de collège de lycée et de lycée professionnel.

Catégories : -cycle 3 (un classement école et un autre pour les 6e), -5e multi-lingue, -4e-3e, -4e-3e Sepga et PrépaMétiers, -2nde-1e, -2nde-1e Pro

---

Titre : **Rallye de mathématiques des Antilles - (participation Martinique)**

Type : Rallye

Cadre : Autre

Intervenants : 10 de l'IREM ainsi que 3 extérieurs

Participants : 8579 (Lycéens : 2274, Collégiens : 4943, Primaires : 1362)

Résumé : Rallye pour les niveaux école, collège et lycée, en établissement, donnant lieu à une finale académique.

3/ Autres

Titre : **Petit problème du Rallye**

Type : Autre

Cadre : Autre

Intervenants : 4 de l'IREM

Participants : 400 (Secondaire : 150, Primaire : 250)

Lien : https://pedagogie.ac-guadeloupe.fr/mathematiques/vie_maths/rallye_lirem

Résumé : Fichier d'accompagnement des enseignants, de cycle 1,2,3 sur la résolution de problème, basé sur les sujets du Rallye

3. IREM d'Aquitaine

Université de rattachement : Université de Bordeaux

Composante d'accueil : Unité de Formation Mathématiques et Interaction, Universite de Bordeaux

Ville : Talence

Académie de rattachement : Académie de Bordeaux

Direction : Marie-Line Chabanol irem.aquitaine@u-bordeaux.fr

Contact courriel : irem.aquitaine@u-bordeaux.fr

Contact téléphone : 05 40 00 24 01

Site internet : https://math-interactions.u-bordeaux.fr/IREM

Personnels : 1 secrétaire (0.4 ETP)
techniciens (0 ETP)
bibliothécaires (0 ETP)

Dotations horaires (1 IMP = 36 HSE) :
- *Université de Bordeaux* : *Direction décharge* : 0 HTD
  Direction prime : 24 eq. HTD
  Universitaires INSPE : 30 HTD
  Universitaires hors INSPE : 34 HTD
- *Académie de Bordeaux* : *BOPA convention nationale* : 524 HSE (14.56 IMP)
  BOPA effectives : 498 HSE (13.83 IMP)
  Rectorat : 0 HSE
  Rectorat : 0 IMP (0 HSE)
- *Ministère* : *Heures Actions à Priorité Nationale* : 189 HSE (5.25 IMP)

a) Groupes de recherche

Provenance des **149** animateurs des **14** groupes :
- Collège (23)
- Collège - Retraité (5)
- Lycée - Général (35)
- Lycée - Professionnel (4)
- Lycée - Retraité (1)
- Lycée - Supérieur (3)
- Premier degré - Élémentaire (23)
- Premier degré - Maternelle (1)
- Rectorat - CPC (9)
- Rectorat - Retraité (1)
- Université (25)
- Université - INSPE (19)

Spécialités des animateurs du secondaire :
- Informatique (9)
- Mathématiques (59)
- Mathématiques-Sciences (4)

Spécialités des animateurs du supérieur : - Informatique (2)
- Mathématiques (42)

Thémes abordés par les groupes : - Histoire-Géographie (1)
- Informatique (4)
- Mathématiques (13)
- Sciences de la vie (1)

Niveaux abordés par les groupes : - Informatique (2)
- Mathématiques (42)

1/ Arts et Mathématiques

Responsable : Marie-Line CHABANOL

Provenance des 7 animateurs : - Université - Hors INSPE (2)
- Lycée - Général (1)
- Lycée - Retraité (1)
- Collège (2)
- Collège - Retraité (1)

Spécialité des animateurs du supérieur : Mathématiques (2)

Spécialité des animateurs du secondaire : Mathématiques (5)

Thème concerné : Mathématiques

Niveau concerné : Collège

Résumé : Ce groupe s'est donné pour objectif de mettre au point des activités ayant un lien avec l'art, tout en faisant en sorte que le contenu mathématique de l'activité soit réel et que l'élève ne soit pas juste spectateur. Nous sommes intervenus dans des classes dans le cadre du dispositif « Regard de géomètres ». Nous avons mis au point une activité pour le collège sur le thème de la musique, mêlant rythmes et fractions.

2/ Algorithmique collège et robotique

Responsable : Jeremy CANOUET

Provenance des 5 animateurs : - Université - INSPE (1)
- Lycée - Général (4)

Spécialité des animateurs du supérieur : Mathématiques (1)

Spécialités des animateurs du secondaire : - Informatique (1)
- Mathématiques (3)

Thèmes concernés : - Mathématiques
- Informatique

Niveaux concernés : - Lycée - Général
- Collège

Résumé : Le groupe ACRO propose des activités et projets pour le collège, basés sur l'utilisation de Scratch. Il étudie également les possibilités d'utilisation de robots en classe, et conçoit des activités spécifiques, applicables directement avec des robots du commerce (Cozmo, Mbot...).

3/ CultureMATH

Responsable : Pierre PARENT

Provenance des 17 animateurs : - Université - Hors INSPE (10)
- Lycée - Général (3)
- Lycée - Supérieur (1)
- Collège (2)
- Rectorat - Retraité (1)

Spécialité des animateurs du supérieur : Mathématiques (10)

Spécialité des animateurs du secondaire : Mathématiques (7)

Thèmes concernés : - Mathématiques
- Sciences de la vie
- Informatique

Niveaux concernés : - Université
- Lycée - Général
- Lycée - Technologique
- Lycée - Supérieur
- Collège

Résumé : Rédaction et relecture d'articles de diffusion scientifique (mathématiques, informatique et application des mathématiques) pour le site CultureMath. Le groupe accueille en particulier des doctorants dans le cadre d'une formation "Conceptions d'articles de vulgarisation" auprès de l'école doctorale.

4/ Lycée Professionnel

Responsable : Christophe MONDIN

Provenance des 5 animateurs : - Université - INSPE (1)
- Lycée - Professionnel (4)

Spécialité des animateurs du supérieur : Mathématiques (1)

Spécialité des animateurs du secondaire : Mathématiques-Sciences (4)

Thèmes concernés : - Mathématiques
- Informatique

Niveau concerné : Lycée - Professionnel

Résumé : Le groupe travaille à la conception de séances mettant en jeu l'algorithmique en utilisant python.

5/ Didactique des mathématiques au collège et au lycée

Responsables : Jean-Marc GACHASSIN
Joëlle CHAGNEAU (fredjoellec@gmail.com)

Provenance des 18 animateurs :
- Université - INSPE (6)
- Lycée - Général (6)
- Collège (4)
- Collège - Retraité (2)

Spécialité des animateurs du supérieur : Mathématiques (6)

Spécialité des animateurs du secondaire : Mathématiques (12)

Thème concerné : Mathématiques

Niveaux concernés :
- Lycée - Général
- Collège
- Premier degré - Élémentaire

Résumé : Travail sur la géométrie au cycle 3 : situations sur les thèmes du cercle, des droites parallèles et perpendiculaires pour des restaurations de figures dans une progression au niveau sixième.

Pour le lycée, nous avons consacré cette année à la notion des probabilités. Nous avons aussi construit et testé différents jigsaw et world café portant sur les programmes de lycée.

6/ Informatique

Responsable : Olivier BAUDON

Provenance des 11 animateurs :
- Université - Hors INSPE (2)
- Lycée - Général (8)
- Lycée - Supérieur (1)

Spécialité des animateurs du supérieur : Informatique (2)

Spécialités des animateurs du secondaire :
- Informatique (8)
- Mathématiques (1)

Thème concerné : Informatique

Niveau concerné : Lycée - Général

Résumé : Le groupe est un lieu de discussion autour des enseignements de lycée de SNT et NSI. Page wiki du groupe : https://www.labri.fr/perso/baudon/IremInfo/pmwiki.php/Main/HomePage
Sujets abordes : Utilisation d'un linter en classe ; programmation web ; intelligence artificielle

7/ REMsup

Responsable : Chantal MENINI

Provenance des 9 animateurs :
- Université - Hors INSPE (5)
- Lycée - Général (3)
- Lycée - Supérieur (1)

Spécialité des animateurs du supérieur : Mathématiques (5)

Spécialité des animateurs du secondaire : Mathématiques (4)

Thème concerné : Mathématiques

Niveaux concernés : - Université
- Lycée - Général

Résumé : Les travaux s'inscrivent dans la réflexion sur la liaison lycée-université. L'année a été consacrée au thème d'étude autour des ensembles de nombres.

8/ Rallye Mathématique d'Aquitaine

Responsable : Laurent VOISINE

Provenance des 7 animateurs : - Lycée - Général (1)
- Collège (5)
- Collège - Retraité (1)

Spécialité des animateurs du secondaire : Mathématiques (7)

Thème concerné : Mathématiques

Niveaux concernés : - Lycée - Général
- Lycée - Professionnel
- Collège

Résumé : Le groupe a assuré toute l'organisation de l'épreuve du Rallye. Chacun a dû prospecter afin de trouver des partenariats pour récompenser les classes lauréates.

Le groupe Rallye a assuré la correction ce qui a donné lieu à :

- un palmarès régional,

- des palmarès départementaux,

- une analyse des réponses et des erreurs à des fins pédagogiques.

9/ Maths et Jeux

Responsable : Anne-Claire MULLER

Provenance des 15 animateurs : - Lycée - Général (4)
- Collège (7)
- Premier degré - Élémentaire (2)
- Rectorat - CPC (2)

Spécialité des animateurs du secondaire : Mathématiques (11)

Thème concerné : Mathématiques

Niveaux concernés : - Lycée - Général
- Collège
- Premier degré - Élémentaire

Résumé : Le groupe Maths et Jeux a pour objectif de réfléchir à la notion de jeux et à leur intégration en classe pour travailler les compétences du programme de mathématiques pour des publics allant du cycle 1 au lycée. Nous avons deux axes de travail :

- La recherche de jeux du commerce permettant à nos élèves de développer des compétences mathématiques ou plus transversales.

- La conception et la fabrication de jeux revisités à partir de jeux existants : jeux de plateaux, jeux de cartes, pixel art, escape games, jeux tout numériques...

10/ Histoire des mathématiques

Responsable : Cédric VERGNERIE

Provenance des 8 animateurs : - Université - Hors INSPE (2)
- Lycée - Général (5)
- Collège (1)

Spécialité des animateurs du supérieur : Mathématiques (2)

Spécialité des animateurs du secondaire : Mathématiques (6)

Thèmes concernés : - Mathématiques
- Histoire-Géographie

Niveaux concernés : - Lycée - Général
- Collège

Résumé : Construction d'activités pour la classe sur, ou utilisant, l'histoire des mathématiques. Préparation d'une brochure pour les collègues du secondaire sur l'utilisation de l'histoire des mathématiques au lycée et au collège.

11/ CORFEM

Responsable : Gregory TRAIN

Provenance des 6 animateurs : - Université - Hors INSPE (4)
- Université - INSPE (2)

Spécialité des animateurs du supérieur : Mathématiques (6)

Thème concerné : Mathématiques

Niveau concerné : Université

Résumé : Une réflexion est menée sur le rôle du registre graphique dans la compréhension des étudiants ; un recensement d'exercices faisant travailler ce point a été entamé, certains d'entre eux ont été proposés en M1MEEF.

12/ COPMATHS

Responsable : Caroline BULF

Provenance des 14 animateurs : - Université - INSPE (2)
- Collège (1)
- Premier degré - Maternelle (1)
- Premier degré - Élémentaire (9)
- Rectorat - CPC (1)

Spécialité des animateurs du supérieur : Mathématiques (2)

Spécialité des animateurs du secondaire : Mathématiques (1)

Thème concerné : Mathématiques

Niveau concerné : Premier degré - Élémentaire

Résumé : La CoP-Maths est une communauté de pratique composée d'enseignant · es, de formatrices et de chercheuses qui offre à ses membres un espace d'échanges, leur permettant de collaborer sur l'enseignement de la résolution de problèmes du CP au CM2, de co-construire des ressources partagées, en se questionnant plus précisément sur l'enseignement de la schématisation.

13/ Des activités mathématiques des élèves à la formation des enseignant.e .s

Responsables : Carine Sort
Sylvie Blanquart

Provenance des 10 animateurs :
- Université - INSPE (2)
- Premier degré - Élémentaire (2)
- Rectorat - CPC (6)

Spécialité des animateurs du supérieur : Mathématiques (2)

Thème concerné : Mathématiques

Niveau concerné : Premier degré - Élémentaire

Résumé : Durant cette année 2023-24, le premier axe de travail développé est le recueil et l'analyse de nouvelles données de mises en œuvre de situations de reproductions de figures par pliage d'un Pliox (situations d'action). Le second est le développement d'une situation de communication en cycle 2 et 3, sa mise en œuvre et la prise de données en permettant l'analyse

14/ Faits reliés

Responsable : Carine Reydy

Provenance des 17 animateurs :
- Université - INSPE (5)
- Collège (1)
- Collège - Retraité (1)
- Premier degré - Élémentaire (10)

Spécialité des animateurs du supérieur : Mathématiques (5)

Spécialité des animateurs du secondaire : Mathématiques (2)

Thème concerné : Mathématiques

Niveau concerné : Premier degré - Élémentaire

Résumé : Les enseignants du groupe Faits reliés ont expérimenté de nouvelles activités de classe : séances de découverte des trios et des triplettes selon de nouvelles modalités, activités décrochées en cycles 2 et 3 (Pourquoi c'est faux, nombre mystère, faire parler les écritures mathématiques, etc.). Nous avons également continué à explorer les problèmes de comparaison et les problèmes de division euclidienne / exacte.

b) Formations initiales et continues

Nombre de formations : 12

Nombre de demi-journées d'intervention : 45 demi-journées

Nombre d'inscrits : 386

Nombre de groupes de stagiaires : 23

Nombre de Journées Stagiaires : 364

1/ Les maths ouvrent sur le monde

Cadre : Plan Académique de Formation

Nombre de demi-journées par stagiaire : 2

Nombre de groupes : 1

Nombre total de stagiaires : 16

Origine des stagiaires : Collège (16)

Discipline des stagiaires : Mathématiques (16)

Résumé : Il s'agit de proposer des exemples de situations de classe où les mathématiques permettent une ouverture sur le monde (citoyenneté, développement durable, arts, culture scientifique...) tout en travaillant les thèmes du programme. Les exemples sont du niveau collège.

Formation portée par le groupe : Didactique des mathématiques au collège et au lycée

2/ Geometrie en 6eme : sur la restauration de figures

Cadre : Plan Académique de Formation

Nombre de demi-journées par stagiaire : 2

Nombre de groupes : 1

Nombre total de stagiaires : 18

Origine des stagiaires : Collège (18)

Discipline des stagiaires : Mathématiques (18)

Formation portée par le groupe : Didactique des mathématiques au collège et au lycée

3/ Formation sur la logique

Cadre : Plan Villani-Torossian - Laboratoires

Nombre de demi-journées par stagiaire : 2

Nombre de groupes : 1

Nombre total de stagiaires : 15

Origine des stagiaires : Lycée - Général (15)

Discipline des stagiaires : Mathématiques (15)

Formation portée par le groupe : REMsup

4/ Formations aux concours internes

Cadre : Plan Académique de Formation

Nombre de demi-journées par stagiaire : 6

Nombre de groupes : 1

Nombre total de stagiaires : 3

Origine des stagiaires : - Étudiants - INSPE (2)
- Collège (1)

Discipline des stagiaires : Mathématiques (3)

Résumé : Formation au capes interne.

5/ Journee de l'IREM d'Aquitaine

Cadre : Plan Académique de Formation

Nombre de demi-journées par stagiaire : 2

Nombre de groupes : 1

Nombre total de stagiaires : 128

Origine des stagiaires : - Lycée - Général (44)
- Lycée - Professionnel (10)
- Collège (64)
- Premier degré - Élémentaire (10)

Disciplines des stagiaires : - Informatique (10)
- Mathématiques (100)
- Mathématiques-Sciences (9)

6/ Formation MathCityMap

Cadre : Plan Villani-Torossian - Laboratoires - Initiative locale

Nombre de demi-journées par stagiaire : 1

Nombre de groupes : 2

Nombre total de stagiaires : 20

Origine des stagiaires : Collège (20)

Discipline des stagiaires : Mathématiques (20)

Formation portée par le groupe : Maths et Jeux

7/ Les mathematiques par le jeu

Cadre : Plan Académique de Formation

Nombre de demi-journées par stagiaire : 2

Nombre de groupes : 3

Nombre total de stagiaires : 50

Origine des stagiaires : - Lycée - Général (20)
- Collège (30)

Discipline des stagiaires : Mathématiques (50)

Formation portée par le groupe : Maths et Jeux

8/ Sur l'inegalite de Bienayme Tchebychev

Cadre : Plan Villani-Torossian - Laboratoires

Nombre de demi-journées par stagiaire : 1

Nombre de groupes : 1

Nombre total de stagiaires : 12

Origine des stagiaires : Lycée - Général (12)

Discipline des stagiaires : Mathématiques (12)

9/ Sur la restauration de figures

Cadre : Plan Villani-Torossian - Laboratoires

Nombre de demi-journées par stagiaire : 1

Nombre de groupes : 1

Nombre total de stagiaires : 12

Origine des stagiaires : Collège (12)

Discipline des stagiaires : Mathématiques (12)

Formation portée par le groupe : Didactique des mathématiques au collège et au lycée

10/ Faits reliés au cycle 3

Cadre : Plan Départemental de Formation

Nombre de demi-journées par stagiaire : 2

Nombre de groupes : 5

Nombre total de stagiaires : 50

Origine des stagiaires : Premier degré - Élémentaire (50)

Formation portée par le groupe : Faits reliés

11/ Faits reliés au cycle 2

Cadre : Plan Départemental de Formation

Nombre de demi-journées par stagiaire : 2

Nombre de groupes : 5

Nombre total de stagiaires : 50

Origine des stagiaires : Premier degré - Élémentaire (50)

Formation portée par le groupe : Faits reliés

12/ Faits reliés au cycle 3

Cadre : Plan Villani-Torossian - Laboratoires

Nombre de demi-journées par stagiaire : 1

Nombre de groupes : 1

Nombre total de stagiaires : 12

Origine des stagiaires : - Collège (6)
- Premier degré - Élémentaire (6)

Discipline des stagiaires : Mathématiques (6)

Formation portée par le groupe : Faits reliés

c) Publications

1/ Brochures IREM

Titre : **Géométrie en 6e, une progression à partir de restaurations de figure**

Auteur.s : Groupe didactique des mathématiques, cycle 3

Lien : https://nuage03.apps.education.fr/index.php/s/NtytFfY63on3KKs

Résumé : Cette brochure présente l'adaptation de travaux de recherche en didactique de la géométrie – déconstruction dimensionnelle, utilisation géométrique des instruments, restaurations de figure, langage géométrique – à l'enseignement de la géométrie en sixième.

Groupes : Didactique des mathématiques au collège et au lycée

2/ Communications

Titre : **la découverte de situations de reproduction de figures par pliage d'un Pliox, du cycle 2 au cycle 3**

Titre de la revue, du livre ou du colloque : Colloque Copirelem, Mathématiques et diversité à l'école.

Auteur.s : Blanchetier E., Blanquart S., Dracos C. et Guille-Biel Winder C. (

Groupes : Des activités mathématiques des élèves à la formation des enseignant.e .s

Titre : **Sur la schematisation**

Titre de la revue, du livre ou du colloque : Journee Academique de l'Innovation

Groupes : COPMATHS

3/ Publications sur le site de l'IREM

Titre : **Fiches ressources sur les suites**

Auteur.s : Groupe LyceePro

Groupes : Lycée Professionnel

4/ Autres

Titre : **Prendre de la distance pour mieux regrouper**

Auteur.s : Axel Palaude

Lien : https://culturemath.ens.fr/thematiques/informatique/prendre-de-la-distance-pour-mieux-regrouper

Groupes : CultureMATH

Titre : **Activité : la marche du crabe**

Auteur.s : Manon Deville

Lien : https://culturemath.ens.fr/thematiques/probabilites/activite-la-marche-du-crabe

Groupes : CultureMATH

d) Diffusion

1/ Rallyes

Titre : **33e édition du Rallye Mathématique d'Aquitaine**

Type : Rallye

Cadre : Semaine des mathématiques

Intervenants : 6 de l'IREM

Participants : 8100 (Lycéens : 3100, Collégiens : 5000)

Résumé : Concours à destination des classes de 3ème et de 2nde de toute l'académie.

Groupes : Rallye Mathématique d'Aquitaine

4. IREM de Brest

Université de rattachement : Université de Bretagne occidentale

Composante d'accueil :

Ville : Brest

Académie de rattachement : Académie de Rennes

Direction : Christophe Cuny christophe.cuny@univ-brest.fr

Contact courriel :

Contact téléphone : 02 98 01 65 44

Site internet : https://www.univ-brest.fr/irem

Personnels : 1 secrétaire (0.5 ETP)
techniciens (0 ETP)
bibliothécaires (0 ETP)

Dotations horaires (1 IMP = 36 HSE) :
- *Université de Bretagne occidentale* : *Direction décharge* : 84 HTD
  Direction prime : 0 eq. HTD
  Universitaires INSPE : 55 HTD
  Universitaires hors INSPE : 55 HTD
- *Académie de Rennes* : *BOPA convention nationale* : 456 HSE (12.67 IMP)
  BOPA effectives : 134 HSE (3.72 IMP)
  Rectorat : 0 HSE
  Rectorat : 6.25 IMP (225 HSE)
- *Ministère* : *Heures Actions à Priorité Nationale* : 128 HSE (3.56 IMP)

a) Groupes de recherche

Provenance des **21** animateurs des **4** groupes :
- Collège (4)
- Lycée - Général (4)
- Premier degré - Élémentaire (4)
- Rectorat - CPC (2)
- Rectorat - Retraité (1)
- Université (2)
- Université - INSPE (4)

Spécialités des animateurs du secondaire :
- Mathématiques (6)
- Physique-chimie (1)
- Technologie (1)

Spécialités des animateurs du supérieur :
- Littérature (1)
- Mathématiques (5)

Thémes abordés par les groupes :
- Mathématiques (4)
- Physique (1)
- Technologie (1)

Niveaux abordés par les groupes : - Littérature (1)
- Mathématiques (5)

1/ Outils de construction et de représentation de problèmes en mathématiques

Responsables : Nathalie Bonneton-Botté (nathalie.bonneton@inspe-bretagne.fr)
Hélène Hili (helene.hili@inspe-bretagne.fr)

Provenance des 7 animateurs : - Université - INSPE (2)
- Premier degré - Élémentaire (3)
- Rectorat - CPC (1)
- Rectorat - Retraité (1)

Spécialités des animateurs du supérieur : - Littérature (1)
- Mathématiques (1)

Thème concerné : Mathématiques

Niveau concerné : Premier degré - Élémentaire

Résumé : Le groupe s'engage dans un travail sur la résolution de problème en partant du point crucial de la représentation du problème (cf La démarche experte de modélisation (Verschaffel et al., 2000 ; 2010) et démarche superficielle : les 6 phases) pour aller jusqu'à la construction de problème. « La question des rapports entre apprentissage et résolution de problèmes est sans doute l'une des plus complexes qui se pose dans le domaine des recherches sur l'enseignement » Jean Julo. Nous voulons donc penser des situations qui permettent à l'élève de rentrer dans le langage mathématique par la compréhension de ce qu'est une représentation, liée à la construction de problèmes.

2/ MAREL : Mathématiques en Ateliers : Ressources et Enjeux Ludo-éducatifs

Responsable : Caroline Poisard (caroline.poisard@univ-brest.fr)

Provenance des 5 animateurs : - Université - INSPE (2)
- Lycée - Général (1)
- Premier degré - Élémentaire (1)
- Rectorat - CPC (1)

Spécialité des animateurs du supérieur : Mathématiques (2)

Spécialité des animateurs du secondaire : Mathématiques (1)

Thème concerné : Mathématiques

Niveaux concernés : - Lycée - Général
- Premier degré - Élémentaire

Résumé : Le groupe s'intéresse au fonctionnement de classe de type « ateliers de mathématiques » à l'école primaire, dans le secondaire et également en formation des professeurs. Lors de ces ateliers, la classe est organisée en plusieurs groupes et chaque groupe travaille en mathématiques avec une ressource spécifique : application tablette, logiciel sur ordinateur, jeu de cartes, jeu de plateau, fiche de travail, etc. Ce type d'organisation souvent réservée à l'école maternelle semble assez motivante pour les élèves. Nous complétons ces organisations de classe en mettant en place des « ludothèques mathématiques ». Ces ressources sont ainsi proposées en prêt aux élèves afin de pouvoir y avoir

accès en dehors de la classe : avec leur famille (pour le primaire) ou entre élèves (pour le lycée). Notre travail d'analyse porte sur l'identification des intérêts et des limites de ce type de travail pour l'enseignement et l'apprentissage des mathématiques.

3/ Logique

Responsable : Hervé BILLARD

Provenance des 4 animateurs : - Université - Hors INSPE (1)
- Lycée - Général (3)

Spécialité des animateurs du supérieur : Mathématiques (1)

Spécialité des animateurs du secondaire : Mathématiques (3)

Thème concerné : Mathématiques

Niveaux concernés : - Lycée - Général
- Collège

Résumé : Le groupe IREM Logique de Brest lors de l'année universitaire 2021/2022 était constitué de Martine Guennou-Le Guern (Lycée Vauban), Christelle Fitamant (Lycée Kérichen, Brest), Marie-Aline Tirat (Lycée Kérichen, Brest) et Hervé Billard (UBO). Jocelyn Le Cam (TZR en activité au lycée de l'Elorn à Landerneau, rattaché au Lycée de l'Harteloire à Brest) en arrêt maladie suite à un accident a continué à s'informer de notre activité et a pu deux fois venir nous voir lors d'une réunion. Nous avons continué à réfléchir sur l'importance du raisonnement en mathématiques, de son langage, en particulier au vocabulaire lié aux quantificateurs, aux connecteurs logiques, aux mots « et », « ou », ainsi qu'à leur négation. Nous nous avons étudié les notions d'implication et d'équivalence, leurs différences, ainsi que les notions liées telles que la contraposée , le contre-exemple., le raisonnement par l'absurde. Cette année a été centrée sur le Lycée. Outre le travail de recherche, nous avons commencé à en faire un bilan qui a donné lieu à une présentation en atelier lors du colloque organisé à Brest par l'IREM en avril 2023. Nous pensons continuer notre travail et mettre par écrit certaines de nos réflexions, et propositions pour aider à l'acquisition de la logique mathématique par les élèves.

4/ Interactions maths, sciences physiques et technologie

Responsable : Frédérique PLANTEVIN (frederique.plantevin@univ-brest.fr)

Provenance des 5 animateurs : - Université - Hors INSPE (1)
- Collège (4)

Spécialité des animateurs du supérieur : Mathématiques (1)

Spécialités des animateurs du secondaire : - Mathématiques (2)
- Physique-chimie (1)
- Technologie (1)

Thèmes concernés : - Mathématiques
- Physique
- Technologie

Niveau concerné : Collège

Résumé : • Publication dans la revue REPERES IREM numéro 129 d'un article intitulé "LE LEDENEZ DE MOLENE : un projet interdisciplinaire concret et problématisé au collège" 1. • Colloque de l'IREM de BREST : animation d'un atelier sur la conception d'une balise maritime pour le Ledenez de Molène • Rédaction en cours d'un article clé en main pour la revue Repères IREM : "Approche interdisciplinaire d'un problème concret d'autonomie énergétique". • Création d'une option Sciences de l'Ingénieur dans le collège de Kerallan de PLOUZANE faisant intervenir les Mathématiques et la Technologie. C'est l'occasion de réinvestir les travaux et d'alimenter les réflexions du groupe.

b) Formations initiales et continues

c) Publications

d) Diffusion

1/ Séminaires récurrents - Conférences - Colloques

Titre : **Armer l'élève (et le prof) citoyen face à des affirmations non étayées : une activité interdisciplinaire à la rescousse**

Type : Colloque

Cadre : Autre

Intervenants : 4 de l'IREM

Participants : 10 (Étudiants : 6, Secondaire : 4)

Résumé : Etude de cas : Évaluer l'impact de l'effet stroboscopique d'une éolienne sur le quotidien d'un habitant vivant à proximité Soit un article de presse qui affirme et dénonce les effets dangereux des éoliennes. Le groupe IMPT vous montrera comment on peut partir de là pour monter une séquence interdisciplinaire en Maths, Physique et Technologie, où chaque discipline trouve son compte en terme d'apprentissage, qui permette aux élèves de se faire leur propre opinion, scientifiquement fondée. Les étapes de l'activité, les objectifs et l'articulation des travaux menés dans chaque discipline seront explicités, la mise en oeuvre pratique telle que testée en classe de troisième sera présentée.

Titre : **Le levier de la création de problème pour favoriser la maitrise des problèmes basiques**

Type : Colloque

Cadre : Autre

Intervenants : 3 de l'IREM

Participants : 40 (Étudiants : 10, Primaire : 30)

Résumé : La résolution de problème est un élément crucial de l'activité mathématique et notre travail s'inscrit dans la recherche de moyens à mettre en ÷uvre pour améliorer son apprentissage. Donner à l'élève la possibilité de créer des problèmes avec des supports adaptés lui permet de mieux comprendre les mécanismes cognitifs en jeu dans un problème mathématique. Une amélioration de l'attitude envers les mathématiques est aussi observée.

Titre : **L'oral en classe de mathématiques**

Type : Colloque

Cadre : Autre

Intervenants : 11 de l'IREM

Participants : 125 (Étudiants : 15, Secondaire : 20, Primaire : 90)

Résumé : Colloque sur deux demi-journées. Le matin à destination du secondaire : une conférence suivie d'ateliers. L'après-midi essentiellemant à destination du primaire : deux sessions d'ateliers. La conférence du matin a été donnée par Nicolas Grenier-Bolley

---

Titre : **Le codage de déplacements : de MicroRobots à Geotortue. Des exemples à l'école, au lycée et en formation des PE.**

Type : Colloque

Cadre : Autre

Intervenants : 4 de l'IREM

Participants : 40 (Étudiants : 10, Primaire : 30)

Résumé : Nous présentons le travail en cours du groupe MAREL de l'IREM de Brest. C'est à partir d'un jeu de plateau (MicroRobots, Oya) qui consiste à déplacer un robot sous certaines contraintes que nous avons imaginé des progressions pour travailler sur le codage des déplacements en classe. L'atelier rend compte des expériences menées dans les classes : à l'école en CM2, au lycée en Seconde et en Master M2 MEEF PE. Nous présentons également les premiers éléments d'analyse. Les participants pourront tester les activités lors de l'atelier.

Titre : **Option SI au collège de Kerallan**

Type : Colloque

Cadre : Autre

Intervenants : 2 de l'IREM

Participants : 8 (Étudiants : 6, Secondaire : 2)

Résumé : Nous avons l'habitude de travailler sur des projets interdisciplinaires scientifiques entre technologie, physique et mathématiques. Force est de constater que l'appétence pour les sciences des élèves de collège est pour le moins inégal. Dans notre collège, il y a de nombreuses possibilités d'option dans le domaine des langues mais aucune jusqu'à présent pour les élèves plus scientifiques que littéraires. Ce constat nous a amenés à créer, à la rentrée 2023, une option Science de l'ingénieur à l'instar de l'option de lycée. Dans cet atelier nous vous expliquerons les démarches entreprises, les écueils rencontrés et le soutien de l'institution puis nous exposerons quelques uns des travaux menés avec nos élèves depuis le début de l'année, les retours de l'expérience, en particulier l'articulation avec le cours de mathématiques de tronc commun et nos souhaits pour l'avenir.

5. IREM de Caen - Normandie

Université de rattachement : Université de Caen Normandie

Composante d'accueil : UFR des Sciences, Université de Caen Normandie

Ville : Caen

Académie de rattachement : Académie de Normandie

Direction : Jean-Philippe Georget jean-philippe.georget@unicaen.fr

Contact courriel : irem@unicaen.fr

Contact téléphone :

Site internet : https://irem.unicaen.fr/

Personnels : 0 secrétaire (0 ETP)
techniciens (0 ETP)
bibliothécaires (0 ETP)

Dotations horaires (1 IMP = 36 HSE) :
- *Université de Caen Normandie* : *Direction décharge* : 30 HTD
  Direction prime : 0 eq. HTD
  Universitaires INSPE : 0 HTD
  Universitaires hors INSPE : 0 HTD
- *Académie de Normandie* : *BOPA convention nationale* : 525 HSE (14.58 IMP)
  BOPA effectives : 171 HSE (4.75 IMP)
  Rectorat : 330 HSE
  Rectorat : 0 IMP (0 HSE)
- *Ministère* : *Heures Actions à Priorité Nationale* : 30 HSE (0.83 IMP)
- *Autres provenances* : 63 heure.s

a) Groupes de recherche

Provenance des **45** animateurs des **8** groupes :
- Collège (8)
- Collège - Retraité (1)
- Lycée - Général (19)
- Lycée - Professionnel (2)
- Lycée - Technologique (1)
- Premier degré - Maternelle (3)
- Rectorat - CPC (3)
- Université (2)
- Université - INSPE (3)
- Université - Retraité (3)

Spécialités des animateurs du secondaire :
- Informatique (4)
- Lettres (5)
- Mathématiques (29)
- Mathématiques-Sciences (1)

Spécialités des animateurs du supérieur : - Mathématiques (3)
- Sciences de l'éducation (2)

Thémes abordés par les groupes : - Histoire-Géographie (1)
- Informatique (1)
- Mathématiques (7)
- Technologie (1)

Niveaux abordés par les groupes : - Mathématiques (3)
- Sciences de l'éducation (2)

1/ Discipline non linguistique

Responsable : Odile JENVRIN

Provenance des 11 animateurs : - Lycée - Général (9)
- Lycée - Technologique (1)
- Lycée - Professionnel (1)

Spécialité des animateurs du secondaire : Mathématiques (11)

Thème concerné : Mathématiques

Niveaux concernés : - Lycée - Général
- Lycée - Technologique

Résumé : Les professeurs de mathématiques, de lycée général et technologique, intéressés et / ou pratiquant leur enseignement en langue étrangère sur un temps de DNL (Discipline Non Linguistique) de Section Européenne au lycée se réunissent depuis 2009 sur le bassin de Caen pour partager ressources et pratiques. Ce faisant, ils développent des innovations pédagogiques par la pratique devant leurs élèves. Ils se retrouvent en présentiel/distanciel trois à quatre fois par année scolaire, en variant les lieux d'accueil pour partager les contraintes de route. On y retrouve de nombreux rédacteurs de sujets d'épreuve DNL au bac et des formateurs de stages pédagogiques. La réunion est doublée en distanciel permettant aux collègues de Haute-Normandie de rejoindre.

2/ Didactique de l'école au lycée

Responsable : Cécile BEZARD-FALGAS

Provenance des 4 animateurs : - Université - INSPE (1)
- Collège (2)
- Rectorat - CPC (1)

Spécialité des animateurs du supérieur : Sciences de l'éducation (1)

Spécialité des animateurs du secondaire : Mathématiques (3)

Thème concerné : Mathématiques

Niveaux concernés : - Collège
- Premier degré - Élémentaire

Résumé : Élaboration d'une situation-jeu autour des nombres rectangulaires pour approfondir la connaissance des tables de multiplication/division et des propriétés de la multiplication. Un CPC

RMC d'Argentan nous a rejoint pour ce travail mené pour le moment sur le cycle ?3 (CM1, CM2, 6e).

Penser des parcours d'apprentissage-enseignement pour des notions noyaux.

Faire vivre et/ou élaborer des situations riches qui nourrissent les parcours et qui permettent à tous les élèves de se placer en situation d'apprentissage. Penser la gestion de ces situations de manière à permettre à chaque élève, selon ses compétences, de progresser avec les autres élèves autant que cela est possible et sur des temps longs.

3/ Intégrations des TICE dans l'enseignement des mathématiques

Responsable : Mathilde COLAS

Provenance des 4 animateurs : - Université - Retraité (1)
- Lycée - Général (2)
- Lycée - Professionnel (1)

Spécialités des animateurs du secondaire : - Mathématiques (3)
- Mathématiques-Sciences (1)

Thème concerné : Mathématiques

Niveaux concernés : - Lycée - Général
- Lycée - Technologique
- Lycée - Supérieur
- Collège

Résumé : Apport des outils numériques, dans toute leur variété, dans le cadre de l'enseignement des mathématiques, au travers de travaux réalisés par les élèves. Le groupe s'intéresse aux niveaux collège, lycée, supérieur et porte sur l'utilisation du numérique pour la classe de mathématiques.

Participation à la C2I TICE

4/ Langage mathématique en maternelle

Responsable : Jean-Philippe Georget (jean-philippe.georget@unicaen.fr)

Provenance des 7 animateurs : - Université - INSPE (2)
- Premier degré - Maternelle (3)
- Rectorat - CPC (2)

Spécialité des animateurs du supérieur : Sciences de l'éducation (1)

Spécialité des animateurs du secondaire : Lettres (5)

Thème concerné : Mathématiques

Niveau concerné : Premier degré - Maternelle

Résumé : L'activité du groupe se centre sur le langage mathématique en maternelle, sur la polysémie des mots, sur les activités qui leur donne sens, et sur les supports destinés aux élèves. . Le travail se poursuit autour de l'élaboration d'un album jeunesse permettant des activités de "logique" (relation d'équivalence et relation d'ordre) tout en gardant la qualité d'une oeuvre littéraire caractéristique des albums jeunesse.

5/ Jeux 2 Maths

Responsable : Sylvain BOURDALÉ

Provenance des 6 animateurs : - Lycée - Général (3)
- Collège (2)
- Collège - Retraité (1)

Spécialité des animateurs du secondaire : Mathématiques (6)

Thème concerné : Mathématiques

Niveaux concernés : - Lycée - Général
- Lycée - Technologique
- Collège

Résumé : Développement d'activités mathématiques sous formes de jeux, tous disponibles en ligne.

6/ Histoire des sciences

Responsable : Pierre AGERON

Provenance des 6 animateurs : - Université - Hors INSPE (1)
- Université - Retraité (2)
- Collège (3)

Spécialité des animateurs du supérieur : Mathématiques (3)

Spécialité des animateurs du secondaire : Mathématiques (3)

Thèmes concernés : - Mathématiques
- Technologie
- Histoire-Géographie

Niveaux concernés : - Université
- Lycée - Général
- Collège

Résumé : Les principaux thèmes travaillés cette année ont été : l'histoire de la géométrie (coniques, géométries non-euclidiennes, etc.), les relations entre arts et sciences, l'histoire des mathématiques en Normandie, en particulier les mathématiques pratiques liées à la navigation, en lien avec l'association Science en Seine et patrimoine / IREM de Rouen, et les mathématiques arabes et l'interdisciplinarité maths/LV arabe.

7/ Rallye Dynamique et Virtuel

Responsable : Jérôme HUET

Provenance des 3 animateurs : - Lycée - Général (2)
- Collège (1)

Spécialité des animateurs du secondaire : Mathématiques (3)

Thème concerné : Mathématiques

Niveaux concernés : - Lycée - Général
- Lycée - Technologique
- Collège

Résumé : Le groupe a travaillé activement à l'extraction et à la mise en forme d'épreuves des rallyes précédents pour les rendre accessibles facilement aux enseignants (travail en cours). Le nouveau site de l'IREM les accueillera dès qu'il sera mis en place.

Participation très active à la semaine des mathématiques.

8/ Informatique

Responsable : Ronan Charpentier

Provenance des 4 animateurs : - Université - Hors INSPE (1)
- Lycée - Général (3)

Spécialité des animateurs du secondaire : Informatique (4)

Thème concerné : Informatique

Niveau concerné : Lycée - Général

Résumé : Le groupe s'est formé à la rentrée 2019 à l'occasion de la création de la spécialité Numérique et Science Informatique au lycée. Son objet est l'enseignement de l'Informatique en tant que matière, en particulier les aspects didactiques de l'enseignement de la programmation. Outre la NSI, le groupe s'intéresse à la SNT et à l'enseignement de Python dans le cadre du programme de Mathématiques.

La majorité des membres du groupe participe à l'élaboration du plan de formation en informatique.

Participation à la C2I Informatique.

b) Formations initiales et continues

Nombre de formations : 4

Nombre de demi-journées d'intervention : 66 demi-journées

Nombre d'inscrits : 75

Nombre de groupes de stagiaires : 5

Nombre de Journées Stagiaires : 560

1/ Mathématiques et jeu

Cadre : Formation Initiale

Nombre de demi-journées par stagiaire : 2

Nombre de groupes : 1

Nombre total de stagiaires : 34

Discipline des stagiaires : Mathématiques (34)

Résumé : Découverte de trois jeux, échanges sur l'utilisation en classe et sur l'implication des élèves.

2/ Formation sur le logiciel WIMS

Cadre : Formation Tout au Long de la Vie

Nombre de demi-journées par stagiaire : 1

Nombre de groupes : 2

Nombre total de stagiaires : 10

Discipline des stagiaires : Mathématiques (20)

Résumé : Accompagnement des participants à l'utilisation du logiciel WIMS et retour d'expérience avec des élèves.

3/ stage inter-degré entre le collège Mandela et les écoles du secteur

Cadre : Plan Départemental de Formation

Nombre de demi-journées par stagiaire : 22

Nombre de groupes : 1

Nombre total de stagiaires : 11

Origine des stagiaires : - Collège (3)
- Premier degré - Élémentaire (8)

Disciplines des stagiaires : - Autre.s discipline.s (8)
- Mathématiques (3)

Résumé : Préparation d'un rallye de maths ou un défi maths école / collège

4/ Présentation du groupe IREM-DNL

Cadre : Formation Initiale

Nombre de demi-journées par stagiaire : 40

Nombre de groupes : 1

Nombre total de stagiaires : 20

Origine des stagiaires : Étudiants - INSPE (20)

Discipline des stagiaires : Mathématiques (20)

c) Publications

1/ Articles dans une revue ou dans des actes

Titre : **Les liens entre Charles-Ange Laisant et Jules Houël entre 1870 et 1880 : les sociétés savantes, les hommes et les textes**

Titre de la revue, du livre ou du colloque : Bulletin de la Société des amis du musée, de la bibliothèque et de l'histoire de l'École polytechnique

Auteur.s : François Plantade

Éditeur : Société des amis du musée, de la bibliothèque et de l'histoire de l'École polytechnique

---

Titre : **Modéliser au collège : quels obstacles ?**

Titre de la revue, du livre ou du colloque : Actes du colloque de la CII Didactique « Rencontres autour de la compétence MODÉLISER en mathématiques »

Auteur.s : Cécile Bezard-Falgas et Loïc Coulombel

Éditeur : CII Didactique

2/ Ouvrages - Chapitres d'ouvrages

Titre : **Une science normande a-t-elle existe ? ?**

Titre de la revue, du livre ou du colloque : Les Normands et la science

Auteur.s : Pierre Ageron

Éditeur : Fe ?de ?ration des socie ?te ?s historiques et arche ?ologiques de Normandie

---

Titre : **La faculte ? des sciences au sein de l'universite ? de Caen : quitter la maison commune ?**

Titre de la revue, du livre ou du colloque : Les Normands et la science

Auteur.s : Pierre Ageron et Patrice Gourbin

Éditeur : Fe ?de ?ration des socie ?te ?s historiques et arche ?ologiques de Normandie

3/ Autres

Titre : **Création du jeu HEXTRA**

Auteur.s : Groupe Jeux2maths

Lien : https://jeux2maths.fr/hextra/

Résumé : L'objectif de ce jeu d'opposition est de réaliser un motif composé de cinq hexagones à l'aide de transformations (symétries axiale et centrale, translation, rotation) choisies successivement. Niveau : collège.

Titre : **Création du jeu GRAFRISK**

Auteur.s : Groupe Jeux2maths

Lien : https://jeux2maths.fr/grafrisk/

Résumé : Ce jeu de stop ou encore consiste à tracer des courbes représentatives de fonctions pour convaincre qu'elles peuvent répondre à des contraintes données. Niveau : lycée.

d) Diffusion

1/ Séminaires récurrents - Conférences - Colloques

Titre : **Séminaire de l'IREM 2023-2024**

Type : Séminaire récurrent

Cadre : Autre

Intervenants : 6 de l'IREM

Participants : 15 (Secondaire : 15)

Résumé : 4 sessions du séminaire ont permis aux groupes Histoire des sciences, Numérique et Jeux2Maths de présenter certaines de leurs productions. Une quinzaine de participants en moyenne (IREM et hors IREM).

Titre : **Journées nationales de l'APMEP**

Type : Colloque

Cadre : APMEP

Intervenants : 1 de l'IREM

Participants : 10 (Secondaire : 10)

Résumé : présentation d'un atelier du groupe DNL pour partager les ressources pédagogiques créées autour du jeu

2/ Expositions

Titre : **Salon CULTURE et JEUX MATHÉMATIQUES**

Type : Exposition

Cadre : Autre

Intervenants : 4 de l'IREM

Participants : 120 (Grand public : 40, Lycéens : 40, Collégiens : 40)

Résumé : Présentation des productions du groupe Jeux2Maths à des classes inscrites sur le site du salon, rencontres avec des visiteurs sans élèves (professeurs de mathématiques ou « simple curieux »)

Titre : **Présentation d'énigmes à la journée Écolysciences**

Type : Exposition

Cadre : Autre

Intervenants : 1 de l'IREM ainsi que 1 extérieurs

3/ Autres

Titre : **Énigmes quotidiennes (site académique + journal quotidien régional)**

Type : Autre

Cadre : Semaine des mathématiques

Intervenants : 2 de l'IREM

Titre : **Matinée d'animation basée sur 21 énigmes mathématiques organisée à l'université**

Type : Autre

Cadre : Semaine des mathématiques

Intervenants : 0 de l'IREM

Participants : 120 (Lycéens : 20, Collégiens : 100)

6. IRES du Centre Val de Loire

Université de rattachement : Université d'Orléans et Université de Tours

Composante d'accueil : Université d'Orléans et Université de Tours

Ville : Tours

Académie de rattachement : Académie d'Orléans-Tours

Direction : Vincent Beck vincent.beck@univ-orleans.fr

Contact courriel :

Contact téléphone :

Site internet : https://www.idpoisson.fr/irem/

Personnels : 0 secrétaire (0 ETP)
techniciens (0 ETP)
bibliothécaires (0 ETP)

Dotations horaires (1 IMP = 36 HSE) :
- *Université d'Orléans et Université de Tours* : *Direction décharge* : 6 HTD
  Direction prime : 0 eq. HTD
  Universitaires INSPE : 14 HTD
  Universitaires hors INSPE : 14 HTD
- *Académie d'Orléans-Tours* : *BOPA convention nationale* : 194 HSE (5.39 IMP)
  BOPA effectives : 83 HSE (2.31 IMP)
  Rectorat : 0 HSE
  Rectorat : 0 IMP (0 HSE)
- *Ministère* : *Heures Actions à Priorité Nationale* : 152 HSE (4.22 IMP)

a) Groupes de recherche

Provenance des **28** animateurs des **4** groupes :
- Collège (6)
- Lycée - Général (5)
- Lycée - Professionnel (6)
- Premier degré - Élémentaire (2)
- Rectorat - IEN (1)
- Université (3)
- Université - INSPE (5)

Spécialités des animateurs du secondaire :
- Mathématiques (11)
- Mathématiques-Sciences (6)

Spécialités des animateurs du supérieur :
- Autre.s discipline.s (1)
- Mathématiques (6)
- Physique (1)

Thémes abordés par les groupes :
- Chimie (1)
- Mathématiques (4)
- Physique (1)

Niveaux abordés par les groupes :
- Autre.s discipline.s (1)
- Mathématiques (6)
- Physique (1)

1/ Mathématiques Cycle 3

Responsable : Vincent BECK (vincent.beck@univ-orleans.fr)

Provenance des 7 animateurs :
- Université - INSPE (1)
- Collège (5)
- Premier degré - Élémentaire (1)

Spécialité des animateurs du supérieur : Mathématiques (1)

Spécialité des animateurs du secondaire : Mathématiques (5)

Thème concerné : Mathématiques

Niveaux concernés :
- Collège
- Premier degré - Élémentaire

Résumé : Cette année, le groupe a pu se réunir cinq fois en octobre, janvier, février, avril et mai. Les réunions ont eu lieu sur le centre INSPE de Fondettes. La constitution du groupe a légèrement évolué par rapport à l'année dernière. Une collègue du premier degré a quitté le groupe, une collègue du second degré a rejoint le groupe. Le groupe est ainsi constitué de six personnes : une collègue du premier degré et cinq du second degré. Le travail de l'année a permis de poursuivre la construction de la progression sur les fractions au cycle 3 notamment des séances à base du matériel ont été construites pour mettre en avant l'idée force qui guide notre travail (des ne , il en faut n pour faire 1). Les séances construites portent sur l'introduction des fractions non unitaire, leur addition à dénominateur fixé et l'introduction de l'écriture fractionnaire et la décomposition comme somme d'un entier d'une fraction plus petite que 1. Quelques-unes des séances ont été menées en classe ce qui a permis de les amender. La conception des séances se fait via un document de travail partagé accessible sur demande.

2/ Mathématiques et langage

Responsable : Katja PLOOG (katja.ploog@univ-orleans.fr)

Provenance des 5 animateurs :
- Université - Hors INSPE (1)
- Université - INSPE (1)
- Lycée - Général (1)
- Collège (1)
- Premier degré - Élémentaire (1)

Spécialités des animateurs du supérieur :
- Autre.s discipline.s (1)
- Mathématiques (1)

Spécialité des animateurs du secondaire : Mathématiques (2)

Thème concerné : Mathématiques

Niveaux concernés : - Université
- Lycée - Général
- Lycée - Supérieur
- Collège

Résumé : Le travail a été mené sur la base du constat qu'un mot ou une expression pouvait bloquer les élèves dans leur réflexion mathématique. La difficulté observée en activité n'était donc pas strictement liée aux compétences spécifiques en mathématiques mais aux compétences langagières. Le travail autour des "mots bloquants" a été présenté à la Journée Académique des Mathématiques le 5 juin 2024. Le travail du groupe a porté sur l'analyse des mots bloquants (liste, nature grammatical), une réflexion sur des moyens de débloquer et la conception d'activité pour la classe autour de ces mots.

3/ Lycée professionnel

Responsable : Nathalie Magneron (nathalie.magneron@univ-orleans.fr)

Provenance des 8 animateurs : - Université - INSPE (1)
- Lycée - Professionnel (6)
- Rectorat - IEN (1)

Spécialité des animateurs du supérieur : Physique (1)

Spécialité des animateurs du secondaire : Mathématiques-Sciences (6)

Thèmes concernés : - Mathématiques
- Physique
- Chimie

Niveau concerné : Lycée - Professionnel

Résumé : Le travail réalisé au cours de l'année 2023(2024 a été de finaliser les séquences d'enseignement, de les mettre à l'épreuve, d'analyser les premières expérimentations en vue d'une amélioration continue. L'ensemble des documents produits est regroupé en annexe. Les premières expérimentations ont mis en avant les difficultés suivantes du point de vue des élèves : L'explicitation et la compréhension de la problématique ; Le nombre de documents donnés en même temps ; L'articulation entre les documents ; La compréhension de la fiche réponse.

Ces points ont été discutés et des modifications ont été apportées collectivement. La dernière séance de travail du groupe en visio au cours de laquelle les binômes ont raconté leurs séances a mis en avant l'importance pour assurer une analyse pertinente au regard des objectifs fixés lors de la première année : de noter les questions des élèves et de l'enseignant (si celui est dans une démarche de questionnement) ; de rendre compte des alternatives possibles d'aller jusqu'au bout en testant les trois situations proposées.

Ce travail est mené par un groupe constitué des inspecteurs de maths-physique chimie, d'une maitresse de conférences en didactique des sciences et de 3 binômes établissement de l'académie Orléans-Tours (un établissement dans le Loiret, un établissement en Indre et Loire et un établissement dans le Cher) de professeurs de maths-physique chimie assez contrastés par les filières professionnelles proposées et donc par les publics accueillis.

4/ Malle à maths

Responsable : Philippe Grillot (philippe.grillot@univ-orleans.fr)

Provenance des 8 animateurs : - Université - Hors INSPE (2)
- Université - INSPE (2)
- Lycée - Général (4)

Spécialité des animateurs du supérieur : Mathématiques (4)

Spécialité des animateurs du secondaire : Mathématiques (4)

Thème concerné : Mathématiques

Niveaux concernés : - Université
- Lycée - Général
- Lycée - Technologique
- Lycée - Supérieur
- Collège

Résumé : Qu'est ce que la Malle à maths ? À l'initiative de l'Institut Denis Poisson, Centre Sciences a développé à destination des médiathèques et des enseignants une malle sur les mathématiques : tantôt cabinet de curiosités mathématiques, ou tantôt malle de voyage dans des univers géométriques. Cette ressource invite chacun à découvrir la diversité des domaines abordés : géométrie, chaos, probabilités, pavages, fractales, nombres figurés, surfaces minimales,...

Objectifs et productions du groupe IREM : À partir d'un objet choisi dans la malle à maths, le groupe a pour objectif de relier l'intuition ou l'observation à la conceptualisation mathématiques. Des fiches d'activités ont été construites à destination des maîtres et des professeurs. Les thèmes étudiés durant l'année ont été : nombres figurés, triangle de Pascal, identités remarquables, puzzle et la planche de Galton.

b) Formations initiales et continues

c) Publications

d) Diffusion

1/ Séminaires récurrents - Conférences - Colloques

Titre : **Journée académique des mathématiques**

Type : Conférence

Cadre : Autre

Intervenants : 1 de l'IREM

Participants : 150 (Secondaire : 150)

Lien : https://pedagogie.ac-orleans-tours.fr/maths/au_tour_des_maths/journee_academique_des_mathematiques/

Résumé : La malle à Maths a été à disposition de l'ensemble des participants à la journée académique pour qu'ils puissent en prendre connaissance et en particulier des fiches créées par le groupe Malle à Maths.

Groupes : Malle à maths

Titre : **Atelier Mots bloquants lors de la journée des mathématiques de l'académie d'Orléans-Tours**

Type : Colloque

Cadre : Autre

Intervenants : 2 de l'IREM

Participants : 15 (Secondaire : 15)

Lien : https://pedagogie.ac-orleans-tours.fr/maths/au_tour_des_maths/journee_academique_des_mathematiques/

Résumé : Le groupe IREM Maths et Langage a présenté son travail de l'année sur les mots bloquants et notamment les propositions d'activités langagières.

Groupes : Mathématiques et langage

Titre : **Séminaire de l'IREM de Besançon et Séminaire National des IREM**

Type : Conférence

Cadre : Autre

Intervenants : 1 de l'IREM

Participants : 60 (Secondaire : 60)

Lien : https://video.irem.univ-paris-diderot.fr/w/mNAASo785i5MSaFjK21tcB

Résumé : Présentation de la mallette pédagogique "Cormécouli"

Partenaires : Centre Sciences https://www.centre-sciences.org/ - ADIREM https://www.univ-irem.fr/-adirem- - IREM Besançon

---

Titre : **Journée Nationale de l'Innovation organisée par la DGESCO**

Type : Conférence

Cadre : Autre

Intervenants : 1 de l'IREM

Participants : 26 (Secondaire : 10, Primaire : 16)

Lien : https://eduscol.education.fr/872/journee-de-l-innovation

Résumé : Présentation de la mallette Cormécouli

Partenaires : ADIREM https://www.univ-irem.fr/-adirem-

Titre : **La mallette Cormécouli : atelier au colloque de la CII Histoire des maths et Épistémomlogie**

Type : Conférence

Cadre : Semaine des mathématiques

Intervenants : 0 de l'IREM

Participants : 15 (Secondaire : 15)

Lien : https://ciiehm25.sciencesconf.org/

Résumé : Présentation de la mallette Cormécouli

Partenaires : IREM Dijon IREM Paris Nord

Titre : **Atelier au colloque de la COPIRELEM à Bonneuil sur Marne**

Type : Conférence

Cadre : Autre

Intervenants : 0 de l'IREM

Lien : https://www.copirelem.fr/colloques/50e-colloque-de-la-copirelem-bonneuil-sur-marne-2024/

Résumé : Présentation de la mallette Cormécouli à des formateurs d'enseignants du premier degré.

Partenaires : IREM Dijon IREM Paris Nord

Titre : **Mallette Cormécouli Journée des Départements de la régionale Centre Val de Loire de l'APMEP**

Type : Conférence

Cadre : Autre

Intervenants : 1 de l'IREM

Participants : 15 (Secondaire : 11, Primaire : 4)

Lien : https://www.apmep.fr/La-Journee-des-Departements-20-janvier-2024

Résumé : Présentation de la mallette Cormécouli

Partenaires : IREM Limoges

2/ Autres

Titre : **Site web**

Type : Autre

Cadre : Autre

Intervenants : 0 de l'IREM

Lien : https://www.idpoisson.fr/irem/

Résumé : Mise en place de la page web de l'IREM sur le site web de l'institut Denis Poisson

---

Titre : **Prix Jacqueline Ferrand de la SMF**

Type : Autre

Cadre : Autre

Intervenants : 0 de l'IREM

Lien : https://smf.emath.fr/index.php/actualites-smf/laureats-prix-dalembert-et-prix-jacqueline-ferrand-2024

Résumé : Le prix Jacqueline-Ferrand 2024 est décerné à la mallette pédagogique Cormécouli, ressource développée conjointement par des personnes de différents horizons apportant des compétences mathématiques, historiques et pédagogiques. Ce projet d'exploitation des comptabilités médiévales permet à la fois de faire travailler les élèves du cycle 3 sur des questions de numération et de calcul dans un cadre ludique, et de resituer pertinemment un travail mathématique comme activité sociale dans un cadre historico-géographique précis. Le jury a apprécié l'effort pédagogique pour permettre des manipulations, l'utilisation de cette ressource pour la formation des enseignant · es et la mise en libre-accès des différents fichiers supports de l'activité.

7. IREM de Clermont-Ferrand

Université de rattachement : Université Clermont Auvergne

Composante d'accueil : Université Clermont Auvergne

Ville : Aubière Cedex

Académie de rattachement : Académie de Clermont-Ferrand

Direction : Mickaël Dos Santos mickael.dos_santos@uca.fr

Contact courriel : irem@uca.fr

Contact téléphone : 04 73 40 70 98

Site internet : http://www.irem.univ-bpclermont.fr/

Personnels : 1 secrétaire (0.5 ETP)
techniciens (0 ETP)
bibliothécaires (0 ETP)

Dotations horaires (1 IMP = 36 HSE) :
- *Université Clermont Auvergne* : *Direction décharge* : 24 HTD
  Direction prime : 22 eq. HTD
  Universitaires INSPE : 20 HTD
  Universitaires hors INSPE : 85 HTD
- *Académie de Clermont-Ferrand* : *BOPA convention nationale* : 232 HSE (6.44 IMP)
  BOPA effectives : 232 HSE (6.44 IMP)
  Rectorat : 0 HSE
  Rectorat : 4.5 IMP (162 HSE)
- *Ministère* : *Heures Actions à Priorité Nationale* : 156 HSE (4.33 IMP)

a) Groupes de recherche

Provenance des **144** animateurs des **14** groupes :
- Collège (45)
- Collège - Retraité (1)
- Lycée - Général (34)
- Lycée - Professionnel (1)
- Lycée - Technologique (2)
- Premier degré - Élémentaire (24)
- Premier degré - Maternelle (4)
- Rectorat - CPC (5)
- Rectorat - IA-IPR (1)
- Rectorat - Retraité (2)
- Université (12)
- Université - INSPE (9)
- Université - Retraité (4)

Spécialités des animateurs du secondaire :
- Mathématiques (83)

Spécialités des animateurs du supérieur :
- Informatique (7)
- Mathématiques (15)
- Sciences de l'éducation (2)

Thémes abordés par les groupes :
- Histoire-Géographie (1)
- Informatique (5)
- Mathématiques (12)
- Philosophie (2)
- Sciences de la vie (1)

Niveaux abordés par les groupes :
- Informatique (7)
- Mathématiques (15)
- Sciences de l'éducation (2)

1/ AHMES -Apports de l'Histoire des Mathématiques aux Enseignants du Secondaire

Responsable : Frédéric LAURENT (frederic.laurent@uca.fr)

Provenance des 9 animateurs :
- Université - INSPE (1)
- Lycée - Général (6)
- Collège (2)

Spécialité des animateurs du supérieur : Mathématiques (1)

Spécialité des animateurs du secondaire : Mathématiques (8)

Thèmes concernés :
- Mathématiques
- Histoire-Géographie
- Philosophie

Niveaux concernés :
- Université
- Lycée - Général
- Lycée - Technologique
- Collège

Résumé : Réflexion sur l'utilisation de l'histoire des mathématiques à l'usage des enseignants (pour la formation ou pour la classe). Étude de sources primaires. L'idée est de montrer comment l'enseignant peut enrichir sa compréhension des concepts contenus dans les programmes d'enseignement et se familiariser avec des aspects didactiques de sa discipline grâce à un éclairage historique.

2/ MathC2+

Responsables : Claire CHARDON (claire.chardon@ac-clermont.fr)
Nicolas BILLEREY (nicolas.billerey@uca.fr)

Provenance des 7 animateurs :
- Université - Hors INSPE (1)
- Lycée - Général (5)
- Rectorat - IA-IPR (1)

Spécialité des animateurs du supérieur : Mathématiques (1)

Spécialité des animateurs du secondaire : Mathématiques (5)

Thèmes concernés : - Mathématiques
- Sciences de la vie
- Informatique

Niveaux concernés : - Université
- Lycée - Général
- Lycée - Technologique
- Collège

Résumé : Le groupe s'occupe de l'organisation de stages MathC2+. Ces stages sont à destination de tous les élèves de 4ème et 2nd de l'académie passionnés par les mathématiques et qui sont éloignés géographiquement ou culturellement des études universitaires. Les 30 stagiaires sélectionnés passent une semaine, hébergement compris, à suivre des ateliers avec des enseignants chercheurs et participent à diverses activités culturelles.

3/ Aurillac Lycée

Responsable : Fabrice Lallemand (fabrice.lallemand@ac-clermont.fr)

Provenance des 5 animateurs : Lycée - Général (5)

Spécialité des animateurs du secondaire : Mathématiques (5)

Thème concerné : Mathématiques

Niveau concerné : Lycée - Général

Résumé : Travail sur les QCM en seconde, première et terminale.

4/ Enseigner la géométrie à l'école

Responsable : Anne-Cécile MATHE (a-cecile.mathe@uca.fr)

Provenance des 12 animateurs : - Université - INSPE (2)
- Collège (1)
- Premier degré - Maternelle (1)
- Premier degré - Élémentaire (8)

Spécialité des animateurs du supérieur : Mathématiques (2)

Spécialité des animateurs du secondaire : Mathématiques (2)

Thème concerné : Mathématiques

Niveaux concernés : - Collège
- Premier degré - Maternelle
- Premier degré - Élémentaire

Résumé : Élaboration d'une progression et de situations autour du thème de la symétrie axiale, de la fin du cycle 1 au cycle 3

5/ Filles et Maths

Responsable : Hélène MOINARD (helene.moinard@ac-clermont.fr)

Provenance des 10 animateurs : - Université - Hors INSPE (4)
- Lycée - Général (5)
- Collège (1)

Spécialités des animateurs du supérieur : - Informatique (2)
- Mathématiques (2)

Spécialité des animateurs du secondaire : Mathématiques (6)

Thèmes concernés : - Mathématiques
- Informatique

Niveaux concernés : - Université
- Lycée - Général
- Lycée - Technologique
- Collège

Résumé : L'objectif du groupe Filles et Maths est de réfléchir au poids des stéréotypes dans les processus d'orientation des filles vers les sciences, et de promouvoir les mathématiques et l'informatique auprès des jeunes filles de collège ou de lycée, afin de les encourager à poursuivre des études scientifiques.

6/ Groupe Informatique au Lycée

Responsable : Pascal Lafourcade (pascal.lafourcade@uca.fr)

Provenance des 8 animateurs : - Université - Hors INSPE (2)
- Lycée - Général (6)

Spécialité des animateurs du supérieur : Informatique (2)

Spécialité des animateurs du secondaire : Mathématiques (6)

Thème concerné : Informatique

Niveaux concernés : - Université
- Lycée - Général
- Lycée - Technologique
- Lycée - Professionnel
- Lycée - Supérieur

Résumé : L'objectif du groupe est de concevoir des activités d'informatique pour le Lycée. Pour cela nous réalisons un livret contenant des sujets de projets clé en main pour le lycée pour les différentes années et parties du programme au niveau de l informatique.

7/ Informatique sans ordinateur (ISO)

Responsable : Malika MORE (malika.more@uca.fr)

Provenance des 8 animateurs : - Université - Hors INSPE (3)
- Université - INSPE (1)
- Lycée - Général (3)
- Collège (1)

Spécialités des animateurs du supérieur : - Informatique (3)
- Mathématiques (1)

Spécialité des animateurs du secondaire : Mathématiques (4)

Thèmes concernés : - Informatique
- Philosophie

Niveaux concernés : - Université
- Lycée - Général
- Lycée - Technologique
- Lycée - Professionnel
- Lycée - Supérieur
- Collège
- Premier degré - Maternelle
- Premier degré - Élémentaire

Résumé : Certains concepts fondamentaux de l'informatique peuvent être enseignés en partie grâce à des activités sans ordinateur, permettant découverte, réflexion et prise de recul, de façon complémentaire à celles se déroulant sur des machines. Cette d'idée a été introduite par Tim Bell dans les années 2000. Dans cette démarche, les activités se doivent de donner l'occasion aux élèves de se concentrer sur les concepts sous-jacents et les fondements de la science informatique, sans être distraits par les facilités et les difficultés liées à l'utilisation de l'objet technologique qu'est l'ordinateur.

8/ Neurosciences et psychologie cognitive

Responsable : Celine MERITET (celine.meritet@ac-clermont.fr)

Provenance des 8 animateurs : - Université - Retraité (1)
- Lycée - Général (1)
- Lycée - Technologique (2)
- Collège (4)

Spécialité des animateurs du supérieur : Mathématiques (1)

Spécialité des animateurs du secondaire : Mathématiques (7)

Thème concerné : Mathématiques

Niveaux concernés : - Université
- Lycée - Général
- Lycée - Technologique
- Collège

Résumé : Comment les neurosciences, les sciences cognitives et les sciences de l'éducation peuvent-elles apporter des éclairages complémentaires dans l'enseignement,particulièrement en Mathématiques ?

9/ Nombres et numération

Responsable : Claire Margolinas (claire.margolinas@uca.fr)

Provenance des 21 animateurs : - Université - Hors INSPE (1)
- Université - INSPE (2)
- Collège (1)
- Premier degré - Maternelle (3)
- Premier degré - Élémentaire (10)
- Rectorat - CPC (3)
- Rectorat - Retraité (1)

Spécialités des animateurs du supérieur : - Mathématiques (1)
- Sciences de l'éducation (2)

Spécialité des animateurs du secondaire : Mathématiques (1)

Thème concerné : Mathématiques

Niveaux concernés : - Collège
- Premier degré - Maternelle
- Premier degré - Élémentaire

Résumé : Le groupe IREM Nombres et numération vise donc à réunir des enseignants de terrain du cycle 1 au cycle 4 et des enseignants-chercheurs en didactique des mathématiques avec les objectifs suivants : • Construire une culture commune concernant les nombres et la numération en s'acculturant aux travaux et ressources disponibles et en contribuant à la réflexion sur ce sujet ; • Partager des pratiques concernant les nombres et la numération en classe ou en formation d'enseignants ; • Contribuer à une diffusion des points clefs concernant les nombres et la numération du cycle 1 au cycle 4.

10/ Rallye Mathématique d'Auvergne

Responsables : Aurélie ROUDEL (aurelie.servoir@ac-clermont.f)
Benoît COLY (benoit.coly@ac-clermont.fr)

Provenance des 6 animateurs : - Université - Hors INSPE (1)
- Lycée - Général (2)
- Collège (3)

Spécialité des animateurs du supérieur : Mathématiques (1)

Spécialité des animateurs du secondaire : Mathématiques (5)

Thèmes concernés : - Mathématiques
- Informatique

Niveaux concernés : - Lycée - Général
- Lycée - Technologique
- Collège

Résumé : Ce groupe s'occupe de l'organisation du Rallye Mathématique d'Auvergne qui est une collaboration IREM-APMEP-Rectorat. Les réunions ont eu pour but la conception de sujets qualifications (mars) et l'élaboration de la journée de finale (juin)

11/ PERMES : Parcours d'Etudes et de Recherche Mathématiques dans l'Enseignement du Secondaire

Responsable : Laure GUÉRIN (laure-catherine.guerin@ac-clermont.fr)

Provenance des 15 animateurs :
- Université - INSPE (1)
- Université - Retraité (2)
- Lycée - Général (1)
- Collège (10)
- Rectorat - Retraité (1)

Spécialité des animateurs du supérieur : Mathématiques (3)

Spécialité des animateurs du secondaire : Mathématiques (11)

Thème concerné : Mathématiques

Niveaux concernés :
- Lycée - Général
- Lycée - Technologique
- Collège

Résumé : Recherche d'une articulation entre la démonstration et les traces écrites de cours. Recherche d'une progressivité dans la démonstration au collège. 2 thèmes : la démonstration en géométrie et l'algèbre au cycle 4

12/ SITUATIONS PROBLEMES AU COLLEGE en géométrie

Responsable : Aurélie ROUX (aurelie.roux@uca.fr)

Provenance des 10 animateurs :
- Université - INSPE (2)
- Université - Retraité (1)
- Collège (6)
- Collège - Retraité (1)

Spécialité des animateurs du supérieur : Mathématiques (2)

Spécialité des animateurs du secondaire : Mathématiques (7)

Thème concerné : Mathématiques

Niveaux concernés :
- Collège
- Premier degré - Élémentaire

Résumé : Le groupe a entrepris depuis 4 ans un travail de conception de situations d'apprentissage et de progression annuelle au sujet de l'enseignement de la géométrie à la transition école/collège. Ces réflexions, en appui sur les travaux récents de recherche en didactique des mathématiques, ont conduit à l'élaboration de nombreuses situations, expérimentées dans des classes de 6e. Elles visent à développer, chez les élèves, des capacités à voir mathématiquement les figures dans des situations de restauration de figures et faire évoluer les conceptions des objets en appui sur un usage géométrique des instruments. L'objectif est de penser des situations pour aménager le passage d'une géométrie matérielle à une géométrie déductive, préparant ainsi au cycle 4. Un travail de rédaction des ressources est en cours et doit conduire à leurs diffusions sous forme numérique (nécessité de disposer d'un site internet) ET sous forme d'une brochure papier. Certaines des situations ont été exploitées par des enseignantes chercheuses en didactique des mathématiques (en particulier dans le cadre d'un atelier

de l'APMEP). Les réflexions conduites sont articulées avec celles du groupe "géométrie à l'école" (2 membres du groupe participent au groupe premier degré). Elles ont donné lieu à l'animation d'un stage proposé au PAF "Géométrie et Art", d'une durée de deux jours à destination des professeurs de collège.

Le groupe a par ailleurs animé un atelier aux journées portes ouvertes de l'IREM, ce qui a conduit au recrutement d'un nouvel enseignant de second degré parmi ses membres.

Deux membres du groupe sont membres de la CII Collège.

13/ Groupe Vichy Cycle 3 et 4

Responsables : Audrey COTTIN (audrey.follaca@ac-clermont.fr)
Laure GUERIN (laure-catherine.guerin@ac-clermont.fr)

Provenance des 8 animateurs : Collège (8)

Spécialité des animateurs du secondaire : Mathématiques (8)

Thème concerné : Mathématiques

Niveaux concernés : - Collège
- Premier degré - Élémentaire

Résumé : Un travail sur une organisation des groupes en 6e et 5e a été amorcé cette année.

14/ Alt'IREM à table !

Responsable : Catherine SIMON (catherine.simon2@ac-clermont.fr)

Provenance des 17 animateurs : - Lycée - Professionnel (1)
- Collège (8)
- Premier degré - Élémentaire (6)
- Rectorat - CPC (2)

Spécialité des animateurs du secondaire : Mathématiques (8)

Thème concerné : Mathématiques

Niveaux concernés : - Collège
- Premier degré - Élémentaire

Résumé : L'apprentissage et le réapprentissage des tables de multiplication

Nous avons réalisé une expérimentation à grande échelle (28 classes pour 629 élèves du CM1 à la 4e). Les données sont en cours de traitement...

Parmi nous, certains ont eu l'opportunité de suivre une formation dans le cadre d'un projet ERASMUS en Islande, sur le thème du « Cooperative learning », dispensée par Gudrun PETURSDOTTIR, sociologue et fondatrice de l'ICI (InterCultural Iceland). A leur retour, ces enseignants ont effectué un compte-rendu de cette formation. Très peu connaissaient ce type d'apprentissage basé sur la coopération. L'ensemble du groupe a immédiatement été enthousiaste à l'idée d'explorer et d'appliquer ces méthodes. Par ailleurs, il existe très peu de ressources en France concernant ces pratiques au collège. Plusieurs enseignants des écoles ont ensuite rejoint le groupe, l'apprentissage coopératif faisant

partie de leur quotidien. Les échanges écoles-collèges ont été très enrichissants. C'est ainsi que nous avons choisi de travailler sur « l'apprentissage coopératif ».

b) Formations initiales et continues

Nombre de formations : 4

Nombre de demi-journées d'intervention : 4 demi-journées

Nombre d'inscrits : 37

Nombre de groupes de stagiaires : 2

Nombre de Journées Stagiaires : 37

1/ Initiation à Python au lycée

Cadre : Plan Académique de Formation

Nombre de demi-journées par stagiaire : 2

Nombre de groupes : 1

Nombre total de stagiaires : 11

Origine des stagiaires : Lycée - Général (11)

Résumé : Module de sensibilisation à l'utilisation de Python qui s'inscrit dans un parcours « Enseigner la science informatique » pluriannuel

2/ « Etude des quadrilatères en classe de 6e : Comment négocier le passage de la géométrie instrumentée à la géométrie déductive

Cadre : Plan Académique de Formation

Nombre de demi-journées par stagiaire : 2

Nombre de groupes : 0

Nombre total de stagiaires : 0

Formation non réalisée

Résumé : module de sensibilisation/découverte sur l'enseignement de la géométrie qui s'inscrit dans un parcours pluriannuel « Enseigner la géométrie au collège »

3/ Enseigner les angles au collège

Cadre : Plan Académique de Formation

Nombre de demi-journées par stagiaire : 2

Nombre de groupes : 0

Nombre total de stagiaires : 10

Formation non réalisée

Résumé : Module de sensibilisation/découverte (proposé en février 2024) et qui s'inscrit dans un parcours pluriannuel « Enseigner la géométrie au collège ».

4/ Utilisation de la pascalinette en cycle 2

Cadre : Initiative locale

Nombre de demi-journées par stagiaire : 2

Nombre de groupes : 1

Nombre total de stagiaires : 16

Origine des stagiaires : Premier degré - Élémentaire (12)

Résumé : Exemple d'utilisation d'un outil pédagogique en cycle 2 : la pascalinette. Un pret à long terme d'un kit de pascalinettes est associé à ce stage. Ces pascalinettes ont été construites, sur la demande de l'IREM et avec le soutien de l'UCA, par le lycée Albert Londres (Cusset). Ce projet s'inscrit dans la cadre des festivité pour le 400e anniversaire de Blaise Pascal.

c) Publications

1/ Ouvrages - Chapitres d'ouvrages

Titre : **D'un problème de vitesse à une représentation médiévale d'une relation fonctionnelle.**

Titre de la revue, du livre ou du colloque : Vivre les mathématiques par des approches historiques

Auteur.s : Frédéric LAURENT

Éditeur : Adapt-SNES

ISBN : 978-2-35656-083-4

Lien : https://www.univ-irem.fr/chapitre-5-d-un-probleme-de-vitesse-a-une-representation-medievale-d-une

---

Titre : **Une introduction de la fonction inverse par un problème de lieu géométrique et une construction à la façon de Descartes.**

Titre de la revue, du livre ou du colloque : Vivre les mathématiques par des approches historiques

Auteur.s : Frédéric LAURENT

Éditeur : Adapt-SNES

ISBN : 978-2-35656-083-4

Lien : https://www.univ-irem.fr/une-introduction-de-la-fonction-inverse-par-un-probleme-de-lieu-geometrique-et

2/ Autres

Titre : **Cryptographie et sécurité**

Titre de la revue, du livre ou du colloque : Numéro 67/68 Tangente éducation - L'informatique débranchée Tome 2

Auteur.s : Pascal LAFOURCADE

Éditeur : Editions POLE

Résumé : Article dans Tangente Éducation

d) Diffusion

1/ Rallyes

Titre : **Rallye Mathématique d'Auvergne**

Type : Rallye

Cadre : Autre

Intervenants : 5 de l'IREM

Participants : 1800 (Lycéens : 900, Collégiens : 900)

Résumé : Cette année (2024), pour sa 27e édition, environ 1850 élèves de 3e et 2nd, issu · e · s de 67 classes entières, ont participé au Rallye Mathématiques d'Auvergne. L'épreuve qualificative a eu lieu le mardi 12 mars 2024 dans les établissements inscrits. Elle comportait 7 défis abordant différents domaines des mathématiques et classés par difficulté du niveau 1 à 3.

La Grande Finale n'a pas eu lieu.

A l'issue des épreuves, 7 classes ont été récompensées soient environ 200 élèves.

2/ Stages

Titre : **Stages MathC2+**

Type : Stage

Cadre : Stage MathC2+

Intervenants : 6 de l'IREM

Participants : 32 (Lycéens : 14, Collégiens : 18)

Résumé : Comme chaque année depuis 2012 (à l'exception de 2020 où toutes les manifestations ont été annulées en raison de la crise sanitaire), l'IREM a organisé en 2023 deux stages MathC2+ à destination d'élèves de collèges (4ème) et lycées (2nde) de l'académie. Ils ont eu lieu du dimanche 30 juin 2024 au vendredi 5 juillet 2024.

3/ Autres

Titre : **JFMI une équation lumineuse**

Type : Autre

Cadre : Femmes et Mathématiques

Intervenants : 9 de l'IREM

Participants : 40 (Lycéens : 40)

Résumé : Le 2/4/2024 a eu lieu la journée "Filles, maths et informatique : une équation lumineuse". Cette journée s'adresse exclusivement à des jeunes filles en classe de seconde volontaires souhaitant s'informer sur les métiers liés aux mathématiques.

8. IREM de Dijon

Université de rattachement : Université de Bourgogne

Composante d'accueil : UFR Sciences et Techniques, université de Dijon

Ville : Dijon

Académie de rattachement : Académie de Dijon

Direction : Patrick Tardivel Patrick.Tardivel@u-bourgogne.fr

Contact courriel : iremsecr@u-bourgogne.fr

Contact téléphone : 03 80 39 52 30

Site internet : https://irem.u-bourgogne.fr/

Personnels : 1 secrétaire (0.5 ETP)
techniciens (0 ETP)
bibliothécaires (0 ETP)

Dotations horaires (1 IMP = 36 HSE) :
- *Université de Bourgogne* : *Direction décharge* : 0 HTD
  Direction prime : 23 eq. HTD
  Universitaires INSPE : 0 HTD
  Universitaires hors INSPE : 0 HTD
- *Académie de Dijon* : *BOPA convention nationale* : 368 HSE (10.22 IMP)
  BOPA effectives : 368 HSE (10.22 IMP)
  Rectorat : 0 HSE
  Rectorat : 0 IMP (0 HSE)
- *Ministère* : *Heures Actions à Priorité Nationale* : 87 HSE (2.42 IMP)

a) Groupes de recherche

Provenance des **50** animateurs des **5** groupes :
- Collège (14)
- Collège - Retraité (3)
- Lycée - Général (5)
- Lycée - Professionnel (1)
- Lycée - Retraité (4)
- Lycée - Technologique (3)
- Premier degré - Élémentaire (1)
- Université (16)
- Université - INSPE (2)
- Université - Retraité (1)

Spécialités des animateurs du secondaire :
- Mathématiques (31)
- Mathématiques-Sciences (1)

Spécialités des animateurs du supérieur :
- Mathématiques (18)

Thémes abordés par les groupes :
- Histoire-Géographie (1)
- Informatique (2)
- Mathématiques (5)
- Philosophie (1)
- Physique (2)
- Technologie (2)

Niveaux abordés par les groupes :
- Mathématiques (18)

1/ Histoire des mathématiques

Responsables : Patrick GUYOT
Frédéric METIN (frederic.metin01@u-bourgogne.fr)

Provenance des 10 animateurs :
- Université - INSPE (1)
- Lycée - Général (1)
- Lycée - Technologique (1)
- Lycée - Professionnel (1)
- Lycée - Retraité (3)
- Collège (2)
- Premier degré - Élémentaire (1)

Spécialité des animateurs du supérieur : Mathématiques (1)

Spécialités des animateurs du secondaire :
- Mathématiques (8)
- Mathématiques-Sciences (1)

Thèmes concernés :
- Mathématiques
- Physique
- Technologie
- Histoire-Géographie
- Philosophie

Niveaux concernés :
- Université
- Lycée - Général
- Lycée - Technologique
- Lycée - Professionnel
- Lycée - Supérieur
- Collège
- Premier degré - Élémentaire

Résumé : Réfléchir à ce que peut apporter du point de vue pédagogique l'histoire des mathématiques ou de son enseignement au professeur (formation initiale et continue) et à l'élève en classe, de l'école primaire au lycée en passant par le collège.

Étudier des « objets » historiques (textes, images, instruments...) et réfléchir à la pertinence et aux modalités pratiques de leur insertion dans la classe, à différents niveaux.

Susciter l'intérêt des élèves à travers la dimension culturelle et historique de la discipline. Continuer à se former par le contact entre pairs exerçant à tous les niveaux, de l'école primaire à l'université et aux compétences variées en histoire des mathématiques.

2/ Didactique

Responsables : Denis GARDES
Julien BEILLEROT

Provenance des 7 animateurs :
- Lycée - Général (1)
- Lycée - Technologique (1)
- Lycée - Retraité (1)
- Collège (4)

Spécialité des animateurs du secondaire : Mathématiques (7)

Thème concerné : Mathématiques

Niveaux concernés :
- Université
- Lycée - Général
- Collège

3/ Pop'maths

Responsables : Arnaud ROUSSELLE
Patrick TARDIVEL

Provenance des 19 animateurs :
- Université - Hors INSPE (16)
- Université - INSPE (1)
- Lycée - Général (1)
- Collège (1)

Spécialité des animateurs du supérieur : Mathématiques (16)

Spécialité des animateurs du secondaire : Mathématiques (3)

Thèmes concernés :
- Mathématiques
- Physique
- Informatique

Niveaux concernés :
- Université
- Lycée - Général
- Lycée - Technologique
- Lycée - Supérieur

Résumé : Le groupe Pop'math a pour objectif de coordonner, recenser et donner une meilleure visibilité aux actions de diffusion et vulgarisation des mathématiques menées localement.

4/ Rallye mathématique des collèges de Bourgogne

Responsable : Stéphanie PRUNIER

Provenance des 11 animateurs :
- Université - Retraité (1)
- Collège (7)
- Collège - Retraité (3)

Spécialité des animateurs du supérieur : Mathématiques (1)

Spécialité des animateurs du secondaire : Mathématiques (10)

Thèmes concernés : - Mathématiques
- Technologie
- Informatique

Niveaux concernés : - Université
- Collège

Résumé : Rallye des collèges de Bourgogne (création des sujets, gestion des lots...) et super finale rassemblant les meilleures équipes du département en leur permettant de découvrir l'université.

5/ Rallye mathématique des lycées de Bourgogne

Responsable : Florian PLASTRE (florian.plastre@worldonline.fr)

Provenance des 3 animateurs : - Lycée - Général (2)
- Lycée - Technologique (1)

Spécialité des animateurs du secondaire : Mathématiques (3)

Thème concerné : Mathématiques

Niveaux concernés : - Lycée - Général
- Lycée - Technologique

Résumé : Montrer le côté attractif des mathématiques par des problèmes ludiques.

Favoriser l'émergence du goût pour la recherche et pour le travail de groupe.

b) Formations initiales et continues

Nombre de formations : 3

Nombre de demi-journées d'intervention : 6 demi-journées

Nombre d'inscrits : 62

Nombre de groupes de stagiaires : 3

Nombre de Journées Stagiaires : 62

1/ Journée de rentrée de l'IREM

Cadre : Initiative locale

Nombre de demi-journées par stagiaire : 2

Nombre de groupes : 1

Nombre total de stagiaires : 25

Origine des stagiaires : - Étudiants - Étudiants (3)
- Étudiants - INSPE (3)
- Lycée - Général (8)
- Lycée - Professionnel (2)
- Collège (5)
- Premier degré - Élémentaire (4)
- Premier degré - Maternelle (2)

Disciplines des stagiaires : - Autre.s discipline.s (6)
- Mathématiques (15)
- Mathématiques-Sciences (2)
- Philosophie (1)

Résumé : Présentation de recherche d'étudiants MEEF sur le cercle de Miquel.

Exposé et ateliers l'après-midi, avec Nicolas Pelay et Nolwenn Guedin sur le thème des jeux de l'association "Plaisirs maths".

Formation portée par les groupes : Histoire des mathématiques - Rallye mathématique des collèges de Bourgogne - Rallye mathématique des lycées de Bourgogne - Didactique - Pop'maths

2/ Journée d'histoire des mathématiques

Cadre : Initiative locale - Formation Tout au Long de la Vie

Nombre de demi-journées par stagiaire : 2

Nombre de groupes : 1

Nombre total de stagiaires : 25

Origine des stagiaires : - Lycée - Général (17)
- Collège (8)

Discipline des stagiaires : Mathématiques (25)

Résumé : L'histoire des mathématiques dans les textes et dans les classes. Ateliers sur l'utilisation de textes anciens en classe de collège, de lycée, de lycée professionnel et à l'université Conférence de Sandra Bella (Archives Poincaré) sur le calcul différentiel

Formation portée par le groupe : Histoire des mathématiques

3/ Journée de didactique

Cadre : Initiative locale - Plan Villani-Torossian - Laboratoires

Nombre de demi-journées par stagiaire : 2

Nombre de groupes : 1

Nombre total de stagiaires : 12

Origine des stagiaires : - Lycée - Général (6)
- Collège (6)

Discipline des stagiaires : Mathématiques (12)

Résumé : Travaux sur les programmes du lycée et du collège. Approche didactique et épistémologique des contenus.

Formation portée par le groupe : Didactique

c) Publications

d) Diffusion

9. IREM de Franche-Comté

Université de rattachement : Université de Franche Comté

Composante d'accueil : UFR Sciences et Techniques

Ville : Besançon

Académie de rattachement : Académie de Besançon

Direction : Marine Rougnant marine.rougnant@univ-fcomte.fr

Contact courriel : iremfc@univ-fcomte.fr

Contact téléphone : 03 81 66 62 25

Site internet : http://www-irem.univ-fcomte.fr/

Personnels : 1 secrétaire (0.5 ETP)
techniciens (0 ETP)
bibliothécaires (0 ETP)

Dotations horaires (1 IMP = 36 HSE) :
- *Université de Franche Comté* : *Direction décharge* : 0 HTD
  Direction prime : 100 eq. HTD
  Universitaires INSPE : 0 HTD
  Universitaires hors INSPE : 384 HTD
- *Académie de Besançon* : *BOPA convention nationale* : 486 HSE (13.50 IMP)
  BOPA effectives : 486 HSE (13.50 IMP)
  Rectorat : 0 HSE
  Rectorat : 13.5 IMP (486 HSE)
- *Ministère* : *Heures Actions à Priorité Nationale* : 276 HSE (7.67 IMP)

a) Groupes de recherche

Provenance des **81** animateurs des **14** groupes :
- Collège (23)
- Lycée - Général (24)
- Lycée - Retraité (2)
- Premier degré - Élémentaire (10)
- Université (9)
- Université - INSPE (7)
- Université - Retraité (6)

Spécialités des animateurs du secondaire :
- Mathématiques (44)
- Philosophie (3)
- Sciences économiques et sociales (1)

Spécialités des animateurs du supérieur :
- Mathématiques (17)
- Mécanique (1)
- Physique (1)
- Sciences de l'éducation (3)

Thémes abordés par les groupes :
- Histoire-Géographie (1)
- Informatique (1)
- Mathématiques (14)
- Philosophie (1)
- Physique (2)
- Sciences de la vie (1)

Niveaux abordés par les groupes :
- Mathématiques (17)
- Mécanique (1)
- Physique (1)
- Sciences de l'éducation (3)

1/ Ecole Primaire

Responsable : Lionel CHAMBON (lionel.chambon@univ-fcomte.fr)

Provenance des 6 animateurs :
- Université - INSPE (2)
- Université - Retraité (1)
- Collège (1)
- Premier degré - Élémentaire (2)

Spécialité des animateurs du supérieur : Mathématiques (3)

Spécialité des animateurs du secondaire : Mathématiques (1)

Thème concerné : Mathématiques

Niveaux concernés :
- Premier degré - Maternelle
- Premier degré - Élémentaire

Résumé : Le groupe s'intéresse à tout ce qui concerne l'enseignement des mathématiques au niveau de l'école primaire. Il développe des ingénieries et publie des ressources à destination des enseignants et des formateurs.

2/ Rallye Mathématiques Transalpin (RMT)

Responsables : Florence Falguères (Florence.Falgueres@ac-besancon.fr)
Christine LE MOAL (famille-lemoal@sfr.fr)

Provenance des 13 animateurs :
- Université - INSPE (1)
- Université - Retraité (4)
- Lycée - Retraité (2)
- Collège (5)
- Premier degré - Élémentaire (1)

Spécialités des animateurs du supérieur :
- Mathématiques (4)
- Sciences de l'éducation (1)

Spécialité des animateurs du secondaire : Mathématiques (7)

Thème concerné : Mathématiques

Niveaux concernés :
- Collège
- Premier degré - Élémentaire

Résumé : Le groupe Rallye Mathématiques Transalpin (RMT) est une section de l'Association Internationale, l'ARMT (20 sections locales en Italie, Suisse, Belgique, Luxembourg et France). En plus d'être l'organisateur d'un rallye académique entre classes des niveaux 6ème à 4ème, le groupe est impliqué dans la formation des professeurs de mathématiques, en France et au niveau international.

3/ Mathalangage

Responsable : Florence VIROT (florence.virot@ac-besancon.fr)

Provenance des 4 animateurs : Collège (4)

Spécialité des animateurs du secondaire : Mathématiques (4)

Thème concerné : Mathématiques

Niveau concerné : Collège

Résumé : Le groupe mène une réflexion autour de la maîtrise de la langue française en mathématiques et développe des supports favorisant la représentation et la modélisation par la verbalisation ou d'autres exercices liés à l'étude de la langue. Les travaux de ces deux dernières années portaient principalement sur la résolution de problèmes. La réflexion menée s'est appuyée notamment sur les travaux de Emmanuel Sander (les analogies), Serge Petit et Catherine Houdement. Quelques problématiques étudiées : les obstacles à la compréhension, le passage de l'implicite à l'explicite d'un énoncé.

4/ Mathalangage

Responsable : Florence VIROT (florence.virot@ac-besancon.fr)

Provenance des 4 animateurs : Collège (4)

Spécialité des animateurs du secondaire : Mathématiques (4)

Thème concerné : Mathématiques

Niveau concerné : Collège

Résumé : Le groupe mène une réflexion autour de la maîtrise de la langue française en mathématique et développe des supports favorisant la représentation et la modélisation. Cette réflexion s'appuie notamment sur les travaux de Emmanuel Sander (les analogies), Serge Petit et Catherine Houdement. Problématiques étudiées : -comment travailler le passage de l'implicite à l'explicite d'un énoncé au collège par la verbalisation. -comment permettre aux élèves de gagner en autonomie : identifier ce qui fait obstacle à la compréhension (vocabulaire, contexte) -comment aider les élèves à mieux comprendre l'écrit et le passage à l'écrit en travaillant l'oral (analyse d'erreurs et jeu)

5/ Histoire des mathématiques

Responsable : Hombeline LANGUEREAU (Hombeline.languereau@univ-fcomte.fr)

Provenance des 3 animateurs :
- Université - Hors INSPE (1)
- Université - Retraité (1)
- Lycée - Général (1)

Spécialité des animateurs du supérieur : Mathématiques (2)

Spécialité des animateurs du secondaire : Mathématiques (1)

Thème concerné : Mathématiques

Niveaux concernés :
- Université
- Lycée - Général
- Lycée - Supérieur
- Collège

Résumé : Les programmes de lycée parus le 22 janvier 2019 (seconde et première) et en 2020 (terminale) mettent l'accent sur le rôle de l'histoire des mathématiques en classe. Les activités du groupe de travail visent à proposer des activités « clés en main » soit créées en tenant compte du contexte local soit adaptées des nombreuses activités utilisant l'histoire des mathématiques produites par les IREM.

6/ Mathématiques et TICE

Responsable : Raoul BOURDON (raoul.bourdon@ac-besancon.fr)

Provenance des 11 animateurs :
- Lycée - Général (6)
- Collège (5)

Spécialité des animateurs du secondaire : Mathématiques (10)

Thèmes concernés :
- Mathématiques
- Informatique

Niveaux concernés :
- Lycée - Général
- Lycée - Technologique
- Collège

Résumé : Le groupe de travail s'intéresse à tous les aspects relatifs à l'utilisation des outils numériques dans l'enseignement des mathématiques. Il vise à favoriser la mutualisation et les échanges de pratiques.

7/ Didactique

Responsable : Philippe LE BORGNE (philippe.leborgne@univ-fcomte.fr)

Provenance des 4 animateurs :
- Université - INSPE (1)
- Collège (3)

Spécialité des animateurs du supérieur : Mathématiques (1)

Spécialité des animateurs du secondaire : Mathématiques (3)

Thème concerné : Mathématiques

Niveaux concernés :
- Lycée - Général
- Lycée - Technologique
- Collège
- Premier degré - Élémentaire

Résumé : Le groupe de travail "didactique de l'algèbre" s'intéresse de façon large à la problématique de l'enseignement de l'algèbre élémentaire ce qui correspond à ce qui est enseigné en France aux élèves

de 11 à 18 ans. Il a différentes perspectives : - Poser certaines questions qui semblent essentielles aux enseignants pour cet enseignement, par exemple l'hétérogénéité, les difficultés liées au symbolisme. - Produire des ressources issues d'expérimentations : sous forme de stage et d'écrits de recherche - S'appuyer sur la recherche en cours dans le champs de la didactique.

8/ Liaison lycée université

Responsable : Marie Kersalé (marie.kersale@univ-fcomte.fr)

Provenance des 10 animateurs : - Université - Hors INSPE (4)
- Lycée - Général (6)

Spécialité des animateurs du supérieur : Mathématiques (4)

Spécialité des animateurs du secondaire : Mathématiques (6)

Thème concerné : Mathématiques

Niveaux concernés : - Université
- Lycée - Général
- Lycée - Technologique
- Lycée - Professionnel
- Lycée - Supérieur

Résumé : Nous réfléchissons aux difficultés rencontrées par les étudiants au moment de leur entrée dans le supérieur, travaillons autour de thématiques apparaissant à cette occasion et cherchons à apporter des solutions permettant de faciliter la transition du lycée à l'université.

9/ Mathématiques en SEGPA

Responsable : Francine ATHIAS (francine.athias@univ-fcomte.fr)

Provenance des 2 animateurs : - Université - INSPE (1)
- Collège (1)

Spécialité des animateurs du supérieur : Sciences de l'éducation (1)

Spécialité des animateurs du secondaire : Mathématiques (1)

Thème concerné : Mathématiques

Niveau concerné : Collège

Résumé : Le groupe imagine, puis expérimente des activités destinées à faciliter l'apprentissage des mathématiques par des élèves de SEGPA.

10/ Mathématiques et philosophie

Responsable : Cédric MOURIES (cx.mouries@gmail.com)

Provenance des 5 animateurs : - Université - Hors INSPE (1)
- Lycée - Général (4)

Spécialité des animateurs du supérieur : Mathématiques (1)

Spécialités des animateurs du secondaire : - Mathématiques (1)
- Philosophie (3)

Thèmes concernés : - Mathématiques
- Physique
- Sciences de la vie
- Histoire-Géographie
- Philosophie

Niveaux concernés : - Université
- Lycée - Général
- Lycée - Technologique
- Lycée - Professionnel
- Lycée - Supérieur
- Collège
- Premier degré - Maternelle
- Premier degré - Élémentaire

Résumé : Le groupe « mathématiques et philosophie » n'est pas un groupe de philosophie des mathématiques, mais comme son nom l'indique, un groupe qui associe mathématiciens et philosophes dans un effort de réflexion commun. Ceux-ci sont invités à confronter leur expertise à un thème de réflexion donné (le plus souvent une notion ou un couple de notions) renouvelé chaque année. L'approche pluridisciplinaire permet d'approfondir la réflexion en ouvrant la perspective à des questionnements et à des solutions inhabituels. Les travaux du groupe donnent lieu chaque année à l'organisation d'un stage de deux jours inscrit au PRAF.

11/ Robotique à l'école primaire

Responsable : Francine ATHIAS (francine.athias@univ-fcomte.fr)

Provenance des 8 animateurs : - Université - INSPE (1)
- Premier degré - Élémentaire (7)

Spécialité des animateurs du supérieur : Sciences de l'éducation (1)

Thème concerné : Mathématiques

Niveau concerné : Premier degré - Élémentaire

Résumé : Les robots de sol sont souvent utilisés. Mais on ne sait pas toujours pour quels apprentissages en mathématiques. De plus l'amusement du début n'est pas partagé par tous les élèves. Il s'agit de travailler sur les connaissances mathématiques (et informatiques) et de faire en sorte que tous les élèves apprennent. Il s'agit d'élaborer une séquence utilisant les robots, voir les problèmes que les élèves rencontrent, et essayer que tous les élèves en profitent.

12/ Mathématiques et sciences économiques et sociales

Responsables : Marjolaine PY (julia.henriet@ac-besancon.fr)
Julia HENRIET (julia.henriet@ac-besancon.fr)

Provenance des 2 animateurs : Lycée - Général (2)

Spécialités des animateurs du secondaire : - Mathématiques (1)
- Sciences économiques et sociales (1)

Thème concerné : Mathématiques

Niveaux concernés : - Université
- Lycée - Général

Résumé : Ce groupe a pour objectif de réfléchir aux pratiques interdisciplinaires possibles entre les Mathématiques et les SES au Lycée. Ce groupe réfléchit également sur les liens qui existent entre Lycée et Université au niveau des savoirs économiques et mathématiques.

13/ WIMS BFC

Responsable : Marine ROUGNANT (marine.rougnant@univ-fcomte.fr)

Provenance des 6 animateurs : - Université - Hors INSPE (3)
- Lycée - Général (3)

Spécialités des animateurs du supérieur : - Mathématiques (1)
- Mécanique (1)
- Physique (1)

Spécialité des animateurs du secondaire : Mathématiques (3)

Thèmes concernés : - Mathématiques
- Physique

Niveaux concernés : - Université
- Lycée - Général
- Lycée - Technologique
- Lycée - Supérieur

Résumé : Ce groupe de travail a été formé lors d'un AAP visant à étudier l'usage des outils numériques et notamment de l'exerciseur WIMS dans la remédiation des étudiants. A la fin du projet, il a été décidé de continuer les travaux sous la bannière IREM. Une partie du travail consiste à créer des ressources, une large place est laissée à la formation et à la découverte des différents modules intégrés à WIMS.

14/ Collectif Tuteurs

Responsable : David Maréchal (marechaldavid4@gmail.com)

Provenance des 3 animateurs : - Université - INSPE (1)
- Lycée - Général (2)

Spécialité des animateurs du supérieur : Mathématiques (1)

Spécialité des animateurs du secondaire : Mathématiques (2)

Thème concerné : Mathématiques

Niveaux concernés : - Université
- Lycée - Général
- Lycée - Technologique
- Lycée - Professionnel
- Lycée - Supérieur
- Collège

Résumé : Le groupe de travail achève la rédaction d'un article pour la revue Recherche et Formation. Il se dissout à l'issue de ce travail.

b) Formations initiales et continues

Nombre de formations : 9

Nombre de demi-journées d'intervention : 34 demi-journées

Nombre d'inscrits : 253

Nombre de groupes de stagiaires : 9

Nombre de Journées Stagiaires : 789

1/ Python avec capytale

Cadre : Plan Académique de Formation

Nombre de demi-journées par stagiaire : 2

Nombre de groupes : 1

Nombre total de stagiaires : 10

Origine des stagiaires : Lycée - Général (10)

Discipline des stagiaires : Mathématiques (10)

Résumé : Le langage Python est maintenant le langage de programmation de référence dans la pratique de l'algorithmique au lycée. L'objectif de cette formation est de prendre en main la plateforme en ligne Capytale, intégrée dans ÉCLAT-BFC, et de découvrir ses fonctionnalités.

Formation portée par le groupe : Mathématiques et TICE

2/ Programmer en Scratch via Capytale

Cadre : Plan Académique de Formation

Nombre de demi-journées par stagiaire : 2

Nombre de groupes : 1

Nombre total de stagiaires : 12

Origine des stagiaires : Collège (12)

Discipline des stagiaires : Mathématiques (12)

Résumé : Découverte de la plateforme Capytale intégrée dans ÉCLAT-BFC : programmes Scratch, réflexion sur des pistes de différenciation, interactions avec les élèves (consultation, rendu, correction personnalisée des copies), collaboration entre enseignants (bibliothèque intégrée, association entre enseignants ou élèves).

Formation portée par le groupe : Mathématiques et TICE

3/ Journée de la régionale APMEP de Franche-Comté

Cadre : Plan Académique de Formation

Nombre de demi-journées par stagiaire : 2

Nombre de groupes : 1

Nombre total de stagiaires : 12

Origine des stagiaires : - Étudiants - Étudiants (5)
- Collège (12)

Discipline des stagiaires : Mathématiques (12)

Résumé : Une conférence et des ateliers pour apprendre et pratiquer les mathématiques hors-la-classe.

4/ Le cadre et la marge

Cadre : Plan Académique de Formation

Nombre de demi-journées par stagiaire : 4

Nombre de groupes : 1

Nombre total de stagiaires : 16

Origine des stagiaires : - Étudiants - Étudiants (2)
- Lycée - Général (14)

Disciplines des stagiaires : - Autre.s discipline.s (1)
- Mathématiques (9)
- Mathématiques-Sciences (1)
- Philosophie (5)

Résumé : Proposer un stage interdisciplinaire de deux jours impliquant les mathématiques, la physique, les arts et la philosophie dans l'exploration du thème Le cadre et la marge. A partir d'une problématisation commune qui permettra de clarifier les enjeux et de susciter des questionnements, nous confronterons les stagiaires à des exposés sur le thème du stage.

Formation portée par le groupe : Mathématiques et philosophie

5/ Histoires de mathématiques

Cadre : ADIREM/CII - Plan Académique de Formation

Nombre de demi-journées par stagiaire : 6

Nombre de groupes : 1

Nombre total de stagiaires : 7

Origine des stagiaires : - Lycée - Général (5)
- Collège (2)

Discipline des stagiaires : Mathématiques (7)

Résumé : Le colloque de la CII Histoire des maths et épistémologie a eu lieu à Besançon en mai 2024. Les différentes journées de ce colloque étaient accessibles aux collègues de l'académie via le PrAF

Formation portée par le groupe : Histoire des mathématiques

6/ La résolution de problèmes au collège

Cadre : Plan Académique de Formation

Nombre de demi-journées par stagiaire : 2

Nombre de groupes : 1

Nombre total de stagiaires : 10

Origine des stagiaires : Collège (10)

Discipline des stagiaires : Mathématiques (10)

Résumé : L'objectif est de proposer des problèmes en classe pour développer les compétences et connaissances en mathématiques des élèves. les enseignants suivant cette formation pourront ainsi questionner les connaissances des élèves, développer leurs compétences mathématiques (Chercher, Raisonner, ...) et favoriser la compréhension de certains concepts ou notions (fonctions, aires...).

Les programmes officiels placent la résolution de problèmes au centre des apprentissages ; proposer des problèmes de recherche à ses élèves permet de stimuler leur activité mathématique. En nous appuyant sur les études menées par l'Association du Rallye Mathématique Transalpin et de didacticiens, nous réfléchirons sur les choix possibles de problèmes bien adaptés afin d'animer une séance de résolution de problèmes.

Formation portée par le groupe : Rallye Mathématiques Transalpin (RMT)

7/ Parcours de formation en algèbre au collège.

Cadre : Plan Académique de Formation

Nombre de demi-journées par stagiaire : 4

Nombre de groupes : 1

Nombre total de stagiaires : 26

Origine des stagiaires : Collège (26)

Discipline des stagiaires : Mathématiques (26)

Résumé : Le chemin qui conduit à maîtriser le calcul littéral est difficile pour de nombreux élèves. Comment mettre en place un travail progressif sur l'algèbre ? Comment prendre en compte l'hétérogénéité des savoirs arithmétiques et en faire un levier pour l'accès à l'algèbre ? Comment prendre en compte les aspects sémiotiques que constituent le symbolisme algébrique et la langue naturelle ?

Description du contenu : Dans les programmes du secondaire, l'algèbre se conçoit essentiellement comme du « calcul littéral » au service de la résolution de problèmes. Ce stage présentera plusieurs pistes pour organiser une programmation cohérente sur l'ensemble du cycle 4 (et même au delà) dans le domaine du calcul littéral.

Formation portée par le groupe : Didactique

8/ Journées bisontines de didactique et d'épistémologie

Cadre : Plan Académique de Formation

Nombre de demi-journées par stagiaire : 4

Nombre de groupes : 1

Nombre total de stagiaires : 0

Formation non réalisée

Résumé : Conçues dans une perspective de croisement des approches et d'échanges autour des travaux de recherche actuels, ces journées sont résolument pluridisciplinaires et peuvent s'intéresser à toute question impliquant les mathématiques et les autres sciences dans une perspective d'enseignement. Description du contenu : Le colloque souhaite explorer de façon non exhaustive les chemins qui conduisent au rapprochement des pratiques mathématiques et artistiques. Il permettra de questionner la nature des épistémologies de ces champs de pratiques, d'identifier les processus de création dans les deux domaines, d'interroger les éventuelles convergences de méthodes relevant des enseignements scolaires et universitaires.

Formation portée par les groupes : Didactique - Mathématiques et philosophie

9/ Séminaires de l'IREM de Franche-Comté

Cadre : Initiative locale - Plan Académique de Formation

Nombre de demi-journées par stagiaire : 8

Nombre de groupes : 1

Nombre total de stagiaires : 160

Origine des stagiaires :
- Étudiants - Étudiants (53)
- Lycée - Général (31)
- Collège (25)
- Premier degré - Élémentaire (4)

Disciplines des stagiaires :
- Autre.s discipline.s (2)
- Mathématiques (140)
- Mathématiques-Sciences (8)

Résumé : Un séminaire mensuel réunit animateurs de l'IREM, sympathisants et curieux. Les étudiants sont conviés de la L3 au M1MEEF.

c) Publications

d) Diffusion

1/ Séminaires récurrents - Conférences - Colloques

Titre : **Séminaire de l'IREM de Franche-Comté**

Type : Séminaire récurrent

Cadre : Autre

Intervenants : 3 de l'IREM ainsi que 5 extérieurs

Participants : 5 (Secondaire : 5)

Résumé : L'IREM de Franche-Comté organise un séminaire mensuel. Les thématiques abordées sont diverses, toutes en lien avec l'enseignement des mathématiques ou l'interaction entre mathématiques et autres sciences.

2/ Autres

Titre : **Sac de noeuds**

Type : Autre

Cadre : Fête de la science

Intervenants : 10 de l'IREM ainsi que 4 extérieurs

Résumé : Lors de la fête de la science, le Laboratoire de Mathématiques de Besançon et l'IREM proposent des activités sur la théorie des noeuds pour les 7 à 77 ans. Les animateurs IREM se sont relayés pour accueillir des scolaires pendant deux jours, puis le grand public pour deux demi-journées supplémentaires.

Titre : **MATh.en.JEANS**

Type : Autre

Cadre : MATh.en.JEANS

Intervenants : 1 de l'IREM ainsi que 1 extérieurs

Résumé : Le premier Math.en.JEANS de l'académie a été mené avec un enseignant d'Audincourt. Les retours sont très bons, l'expérience sera reconduite.

Titre : **Journée des maths au collège de Damparis**

Type : Autre

Cadre : Autre

Intervenants : 6 de l'IREM

Résumé : 6 animateur.ices de l'IREM de Franche-Comté se sont rendus au collège de Damparis (39) animer des ateliers lors d'une journée dédiées aux mathématiques. Tous les élèves du collège étaient concernés par l'évènement.

Titre : **Ateliers et conférence**

Type : Autre

Cadre : Autre

Intervenants : 0 de l'IREM

Participants : 80 (Lycéens : 80)

Lien : Intervention au lycée G. Tillon (Montbéliard, 25)

Résumé : 3 animateur.ices de l'IREM de Franche-Comté se sont rendus au lycée G. Tillon pour animer des ateliers et une conférence à des élèves de Terminale.

Titre : **Cordée de la réussite**

Type : Autre

Cadre : Autre

Intervenants : 3 de l'IREM ainsi que 3 extérieurs

Participants : 20 (Lycéens : 20)

Résumé : Accueil et promotion des études scientifique auprès d'un groupe de lycéens dans le cadre des cordées de la réussite.

Titre : **Une journée à l'Université**

Type : Autre

Cadre : Autre

Intervenants : 2 de l'IREM

Résumé : Accueil d'un groupe de lycéens d'un cercle de recherche mathématique (lycée Lumière, Luxeuil les Bains, 70). Ils ont exposé leurs résultats et donné leur retour d'expérience sur le Cercle lors de la journée d'été de l'IREM, puis on visité de campus et rencontré des étudiants et doctorants.

10. IREM de Grenoble

Université de rattachement : Université Grenoble Alpes

Composante d'accueil : ufr im2ag

Ville : Grenoble

Académie de rattachement : Académie de Grenoble

Direction : Grégoire Charlot irem-direction@univ-grenoble-alpes.fr

Contact courriel : irem-secretariat@univ-grenoble-alpes.fr

Contact téléphone : 0476514662

Site internet : https://irem.univ-grenoble-alpes.fr/l-irem

Personnels : 4 secrétaires (1.6 ETP)
techniciens (1 ETP)
bibliothécaires (0 ETP)

Dotations horaires (1 IMP = 36 HSE) :
- *Université Grenoble Alpes* : *Direction décharge* : 48 HTD
  Direction prime : 0 eq. HTD
  Universitaires INSPE : 28 HTD
  Universitaires hors INSPE : 480 HTD
- *Académie de Grenoble* : *BOPA convention nationale* : 285 HSE (7.92 IMP)
  BOPA effectives : 324 HSE (9.00 IMP)
  Rectorat : 87 HSE
  Rectorat : 0 IMP (0 HSE)
- *Ministère* : *Heures Actions à Priorité Nationale* : 271 HSE (7.53 IMP)

a) Groupes de recherche

Provenance des **54** animateurs des **11** groupes :
- Collège (10)
- Lycée - Général (12)
- Lycée - Professionnel (1)
- Lycée - Technologique (1)
- Premier degré - Élémentaire (2)
- Premier degré - Maternelle (1)
- Rectorat - CPC (2)
- Université (18)
- Université - INSPE (4)
- Université - Retraité (3)

Spécialités des animateurs du secondaire :
- Mathématiques (22)
- Mathématiques-Sciences (2)

Spécialités des animateurs du supérieur :
- Autre.s discipline.s (1)
- Informatique (5)
- Mathématiques (19)

Thémes abordés par les groupes :
- Histoire-Géographie (1)
- Informatique (3)
- Mathématiques (10)
- Philosophie (1)
- Physique (1)

Niveaux abordés par les groupes :
- Autre.s discipline.s (1)
- Informatique (5)
- Mathématiques (19)

1/ PEGASE - Action 4 - Aux 4 coins des maths (Grenoble)

Responsable : Géraldine Mastrot (irem-primaire-grenoble@univ-grenoble-alpes.fr)

Provenance des 5 animateurs :
- Université - INSPE (1)
- Premier degré - Élémentaire (2)
- Rectorat - CPC (2)

Spécialité des animateurs du supérieur : Mathématiques (1)

Thème concerné : Mathématiques

Niveaux concernés :
- Premier degré - Maternelle
- Premier degré - Élémentaire

Résumé : Lors de cette année, notre groupe a poursuivi son travail de conception d'une ingénierie didactique d'apprentissage de stratégies d'utilisation des doigts pour résoudre des problèmes arithmétiques en maternelle en engageant également sa réflexion au niveau MS.

2/ Animations Mathématiques

Responsable : Christine Kazantsev

Provenance des 5 animateurs :
- Université - Hors INSPE (2)
- Lycée - Général (1)
- Collège (2)

Spécialité des animateurs du supérieur : Mathématiques (2)

Spécialité des animateurs du secondaire : Mathématiques (3)

Thème concerné : Mathématiques

Niveaux concernés :
- Lycée - Général
- Collège

Résumé : Le groupe travaille sur deux valises : - une première "La Grange dérive" contenant des activités à manipuler pour les lycéens, - une deuxième "les maths dans l'histoire" pour lycéens et collégiens présentant des maquettes posant des problèmes historiques et permettant d'en chercher des solutions.

3/ Nombre au cycle 3

Responsable : Sophie Térouanne

Provenance des 4 animateurs : - Université - INSPE (3)
- Collège (1)

Spécialité des animateurs du supérieur : Mathématiques (3)

Spécialité des animateurs du secondaire : Mathématiques (1)

Thème concerné : Mathématiques

Niveaux concernés : - Collège
- Premier degré - Élémentaire

Résumé : Le groupe « Le Nombre au cycle 3 » élabore une ingénierie didactique pour les nombres rationnels, qui est la source d'une formation continue au sein du projet PEGASE . Les ressources produites s'appuient sur trois axes : la résolution de problèmes, la pluralité de représentations et la droite graduée.

4/ Histoire et enseignement des mathématiques (Grenoble)

Responsable : Jean-Baptiste Meilhan (Jean-baptiste.meilhan@univ-grenoble-alpes.fr)

Provenance des 5 animateurs : - Université - Hors INSPE (1)
- Lycée - Général (2)
- Collège (2)

Spécialité des animateurs du supérieur : Mathématiques (1)

Spécialité des animateurs du secondaire : Mathématiques (4)

Thèmes concernés : - Mathématiques
- Histoire-Géographie
- Philosophie

Niveaux concernés : - Université
- Lycée - Général
- Lycée - Technologique
- Lycée - Professionnel
- Lycée - Supérieur
- Collège

Résumé : Les objectifs pédagogiques du groupe 'Histoire des Maths' de l'IREM de Grenoble sont, d'une part, d'introduire une perspective historique dans l'enseignement des mathématiques, et montrer son intérêt dans les apprentissages des élèves au travers de la résolution de problèmes et, d'autre part, d'apporter des connaissances sur l'Histoire des Mathématiques et favoriser les travaux interdisciplinaires.

5/ Raisonnement et preuve au lycée

Responsable : Thomas Meyer (meyertho@gmail.com)

Provenance des 5 animateurs : - Université - Hors INSPE (1)
- Lycée - Général (3)
- Lycée - Technologique (1)

Spécialité des animateurs du supérieur : Mathématiques (1)

Spécialités des animateurs du secondaire : - Mathématiques (3)
- Mathématiques-Sciences (1)

Thèmes concernés : - Mathématiques
- Informatique

Niveaux concernés : - Lycée - Général
- Lycée - Technologique
- Lycée - Professionnel
- Lycée - Supérieur

Résumé : Notre groupe IREM réfléchit depuis plusieurs années à l'enseignement de la preuve au lycée. Nous avons poursuivi cette année notre travail dans le cadre du LéA « Réseau de l'école à l'université - Grenoble et Annecy », projet portant sur l'enseignement de la preuve en mathématiques pour former le citoyen au raisonnement, à l'autonomie et au débat scientifique.

6/ SiRC Université

Responsable : Grégoire Charlot (gregoire.charlot@univ-grenoble-alpes.fr)

Provenance des 4 animateurs : - Université - Hors INSPE (2)
- Université - Retraité (2)

Spécialité des animateurs du supérieur : Mathématiques (4)

Thème concerné : Mathématiques

Niveau concerné : Université

Résumé : Le groupe Université s'est créé à la rentrée 2023. Il a pour objet de travailler sur la question du travail de la preuve et de la démonstration, en particulier via des situations didactiques type SiRC.

7/ Résolution de problèmes aux cycles 1, 2, 3 et 4 (Annecy)

Responsables : Nataly ESSONNIER (n.essonnier@formation-industries-savoie.fr)
Laurence Mossuz (Laurence.Mossuz@ac-grenoble.fr)

Provenance des 4 animateurs : - Université - Retraité (1)
- Lycée - Professionnel (1)
- Collège (1)
- Premier degré - Maternelle (1)

Spécialité des animateurs du supérieur : Mathématiques (1)

Spécialités des animateurs du secondaire : - Mathématiques (1)
- Mathématiques-Sciences (1)

Thème concerné : Mathématiques

Niveaux concernés : - Collège
- Premier degré - Maternelle
- Premier degré - Élémentaire

Résumé : Mettre en œuvre en classe, dès la maternelle, une activité de recherche, de débat scientifique et de preuve.

A cet effet, des outils sont co-construits par les enseignant · es et les chercheur · es, notamment une progression de problèmes et de scénarios fondés sur le débat scientifique au sens de Legrand. L' objectif est de permettre aux élèves d'acquérir des connaissances qui relèvent de l' heuristique, du fonctionnement de la rationalité mathématique, de la validité des énoncés, que nous désignons par connaissances de type II. Des effets positifs sont constatés dans les attitudes des élèves.

8/ Club de Math - Les Math Autrement (Grenoble)

Responsable : Rémi Molinier (remi.molinier@univ-grenoble-alpes.fr)

Provenance des 2 animateurs : Université - Hors INSPE (2)

Spécialités des animateurs du supérieur :
- Autre.s discipline.s (1)
- Mathématiques (1)

Thèmes concernés :
- Mathématiques
- Informatique

Niveaux concernés :
- Université
- Lycée - Général
- Lycée - Technologique
- Lycée - Professionnel
- Lycée - Supérieur
- Collège
- Premier degré - Élémentaire

Résumé : Nous animons des ateliers, pour des jeunes du CE2 à la terminal (voir plus), autour des mathématiques et l'informatique dans un cadre ludique et détendue. Le club se réuni environs deux fois par mois le dimanche de 10h à 12h à l'Institut Fourier. Des sorties à la journées sont parfois organisées. Enfin nous faisons des interventions ponctuelles dans les établissements scolaires (ou autre) avec par exemple un partenariat avec le Lab Junior Yannick Sonnefraud. Outre l'animation d'activités, le groupe fourni des fiches activités disponibles en ligne sur la page du groupe https://irem.univ-grenoble-alpes.fr/recherche-action/themes/club-maths-les-maths-autrement--442275.kjsp?RH=1542928022022

9/ Raisonnement, logique, Situations de recherche pour la classe (Grenoble)

Responsable : Rémi Molinier (remi.molinier@univ-grenoble-alpes.fr)

Provenance des 7 animateurs :
- Université - Hors INSPE (3)
- Lycée - Général (3)
- Collège (1)

Spécialité des animateurs du supérieur : Mathématiques (3)

Spécialité des animateurs du secondaire : Mathématiques (4)

Thème concerné : Mathématiques

Niveaux concernés : - Université
- Lycée - Général
- Lycée - Technologique
- Lycée - Professionnel
- Lycée - Supérieur
- Collège
- Premier degré - Élémentaire

Résumé : Le groupe s'intéresse au situation de recherche pour la classe et plus généralement au situation qui mette les élèves en situation de recherche.

10/ Analyse et modélisation au lycée

Responsable : Raphaël Rossignol (raphael.rossignol@univ-grenoble-alpes.fr)

Provenance des 4 animateurs : - Université - Hors INSPE (1)
- Lycée - Général (3)

Spécialité des animateurs du supérieur : Mathématiques (1)

Spécialité des animateurs du secondaire : Mathématiques (3)

Thèmes concernés : - Mathématiques
- Physique

Niveaux concernés : - Lycée - Général
- Lycée - Technologique
- Lycée - Supérieur

Résumé : L'objectif du groupe, créé en septembre 2020, est double : - repenser l'introduction des notions centrales d'analyse au lycée en commençant par l'exponentielle, dont la place a changé avec la dernière réforme du lycée (elle doit maintenant être introduite en classe de première). - construire des "parcours de modélisation" au lycée, c'est à dire des séquences d'activités liées entre elles par un cadre théorique sur l'enseignement de la modélisation mathématique.

11/ Informatique de l'école jusqu'au lycée

Responsable : benjamin.wack@univ-grenoble-alpes.fr Wack

Provenance des 9 animateurs : - Université - Hors INSPE (6)
- Collège (3)

Spécialités des animateurs du supérieur : - Informatique (5)
- Mathématiques (1)

Spécialité des animateurs du secondaire : Mathématiques (3)

Thème concerné : Informatique

Niveaux concernés : - Lycée - Général
- Lycée - Technologique
- Lycée - Professionnel
- Lycée - Supérieur
- Collège
- Premier degré - Élémentaire

Résumé : Le travail de ce groupe s'articule autour de deux axes : - conception et diffusion d'activités d'informatique débranchée - formation des enseignants en informatique, dans le cadre du projet PEGASE Sur ce dernier point, nous préparons une expérimentation longitudinale sur l'acquisition des compétences informatiques au cycle 4.

b) Formations initiales et continues

Nombre de formations : 4

Nombre de demi-journées d'intervention : 20 demi-journées

Nombre d'inscrits : 70

Nombre de groupes de stagiaires : 6

Nombre de Journées Stagiaires : 120

1/ Stage IREM-PEGASE- Cycle 3

Cadre :

Nombre de demi-journées par stagiaire : 4

Nombre de groupes : 3

Nombre total de stagiaires : 30

Origine des stagiaires : Premier degré - Élémentaire (30)

Formation portée par le groupe : Nombre au cycle 3

2/ Perspective historique dans l'enseignement des mathématiques

Cadre :

Nombre de demi-journées par stagiaire : 2

Nombre de groupes : 1

Nombre total de stagiaires : 20

Origine des stagiaires : - Lycée - Général (10)
- Collège (10)

Discipline des stagiaires : Mathématiques (20)

Formation portée par le groupe : Histoire et enseignement des mathématiques (Grenoble)

3/ Stage PAF : Logique et raisonnement mathématique au collège et au lycée

Cadre :

Nombre de demi-journées par stagiaire : 4

Nombre de groupes : 1

Nombre total de stagiaires : 20

Origine des stagiaires : - Lycée - Général (10)
- Collège (10)

Discipline des stagiaires : Mathématiques (20)

Résumé : Stage de logique avec des éléments de rappels de logique et d'analyse de ce qui peut être fait en classe puis des SiRC proposées pour la classe

Formation portée par les groupes : SiRC Université - Raisonnement, logique, Situations de recherche pour la classe (Grenoble)

4/ Situations de recherche pour la classe : un outil pour impliquer tous les élèves en mathématiques

Cadre :

Nombre de demi-journées par stagiaire : 2

Nombre de groupes : 1

Nombre total de stagiaires : 0

Formation non réalisée

Résumé : Stage au PAF, annulé

Formation portée par le groupe : Raisonnement, logique, Situations de recherche pour la classe (Grenoble)

c) Publications

1/ Articles dans une revue ou dans des actes

Titre : **Neuf Chapitres Trois Quart**

Titre de la revue, du livre ou du colloque : Teaching Mathematics Through Historically-Based Activities – Experiments in French Classrooms

Auteur.s : Les membres du groupe

Lien : `https://neufchap.hypotheses.org/`

Groupes : Histoire et enseignement des mathématiques (Grenoble)

Titre : **Placer 9, pour apprendre la droite graduée.**

Titre de la revue, du livre ou du colloque : Grand N

Auteur.s : les membres du groupe "Nombre au cycle 3"

Éditeur : IREM de Grenoble

Groupes : Nombre au cycle 3

Titre : **Chercher-débattre-prouver » à partir du cycle 1 : des résultats issus d' un LéA**

Auteur.s : Michèle Gandit

Résumé : Gandit, M. (à paraître). « Chercher-débattre-prouver » à partir du cycle 1 : des résultats issus d'un LéA. Dans F. Emprin et al. (dirs.), Actes de la XXIIè école d'été de didactique des mathématiques, Bar-sur-Seine, 16 au 22 octobre 2023.

Groupes : Résolution de problèmes aux cycles 1, 2, 3 et 4 (Annecy)

Titre : **UNE ACTIVITÉ AUTOUR DES NOMBRES DE SOPHIE GERMAIN**

Titre de la revue, du livre ou du colloque : colloque CII collège, ARITHMÉTIQUE – TALENCE 2023

Auteur.s : Thomas MEYER

Résumé : Notre groupe IREM réfléchit à des activités favorisant l'apprentissage de la preuve par les élèves au lycée. Nous présentons ici une expérimentation menée auprès d'élèves de seconde autour d'une situation issue de l'arithmétique.

Groupes : Raisonnement et preuve au lycée

Titre : **Des croquis comme support de raisonnement et de changement de registre**

Titre de la revue, du livre ou du colloque : Epidemes

Auteur.s : P. Sénéchaud, C. Menini, F Vandebrouck, D. Grenier

Groupes : SiRC Université

Titre : **Jeu du roi**

Titre de la revue, du livre ou du colloque : Petit x

Auteur.s : R. Molinier

Éditeur : IREM de Grenoble

Groupes : Club de Math - Les Math Autrement (Grenoble)

Titre : **Jeu du roi, des éléments de réponse**

Titre de la revue, du livre ou du colloque : Petit x

Auteur.s : R. Molinier

Groupes : Club de Math - Les Math Autrement (Grenoble)

2/ Communications

Titre : **Comparaison des performances d'une IA de Google et de XCAS pour résoudre des problèmes des Olympiades internationales de mathématiques**

Auteur.s : B. Parisse

Lien : http://revue.sesamath.net/spip.php?article1630

Groupes : Raisonnement et preuve au lycée

3/ Publications sur le site de l'IREM

Titre : **Placer 9**

Auteur.s : Alexandra Bourgeois, Pierre Esclafit, Fanny Estéoule, Danielly Kaspary, Sophie Térouanne

Lien : https://irem.univ-grenoble-alpes.fr/recherche-action/le-nombre-au-cycle-3/activite-placer-9--1426418.kjsp?RH=413148517470877

Résumé : FICHE DESCRIPTIVE de la séquence « placer 9 » ANNEXE 1 : énoncé élève et fiche de correction pour l'activité « placer 9 » ANNEXE 2 : outil de partage le « gradue-tout » et sa fiche d'utilisation ANNEXE 3 : progression d'exercices pour travailler la droite graduée ANNEXE 4 : fiches photocopiables (exercices pour travailler la droite graduée et fiches vierges compatibles avec le « gradue-tout » pour créer de nouveaux exercices)

Groupes : Nombre au cycle 3

Titre : **Traversées de Rivière**

Lien : https://irem.univ-grenoble-alpes.fr/recherche-action/club-maths-les-maths-autrement-/traversees-de-riviere-1445117.kjsp?RH=413148517470877

Groupes : Club de Math - Les Math Autrement (Grenoble)

Titre : **Bloque moi si tu peux**

Lien : https://irem.univ-grenoble-alpes.fr/recherche-action/club-maths-les-maths-autrement-/bloque-moi-si-tu-peux--1441466.kjsp?RH=413148517470877

Groupes : Club de Math - Les Math Autrement (Grenoble)

Titre : **Pac-Man contre les fantômes**

Lien : https://irem.univ-grenoble-alpes.fr/recherche-action/club-maths-les-maths-autrement-/pac-man-contre-les-fantomes-1421179.kjsp?RH=413148517470877

Groupes : Club de Math - Les Math Autrement (Grenoble)

Titre : **Le problème du Cookie Monster**

Lien : https://irem.univ-grenoble-alpes.fr/recherche-action/club-maths-les-maths-autrement-/le-probleme-du-cookie-monster-1367859.kjsp?RH=413148517470877

Groupes : Club de Math - Les Math Autrement (Grenoble)

Titre : **Des énigmes de lutins**

Lien : https://irem.univ-grenoble-alpes.fr/recherche-action/club-maths-les-maths-autrement-/des-enigmes-de-lutins-1362132.kjsp?RH=413148517470877

Groupes : Club de Math - Les Math Autrement (Grenoble)

Titre : **Des carrés et des cubes insécables**

Lien : https://irem.univ-grenoble-alpes.fr/recherche-action/club-maths-les-maths-autrement-/des-carres-et-des-cubes-insecables-1343246.kjsp?RH=413148517470877

Groupes : Club de Math - Les Math Autrement (Grenoble)

Titre : **Jeux sur échiquier**

Lien : https://irem.univ-grenoble-alpes.fr/recherche-action/club-maths-les-maths-autrement-/jeux-sur-un-echiquier-1324106.kjsp?RH=413148517470877

Groupes : Club de Math - Les Math Autrement (Grenoble)

Titre : **Fractales**

Lien : https://irem.univ-grenoble-alpes.fr/recherche-action/club-maths-les-maths-autrement-/fractales-1321164.kjsp?RH=413148517470877

Groupes : Club de Math - Les Math Autrement (Grenoble)

Titre : **Réseaux de tri**

Lien : https://irem.univ-grenoble-alpes.fr/recherche-action/club-maths-les-maths-autrement-/reseaux-de-tri-1295477.kjsp?RH=413148517470877

Groupes : Club de Math - Les Math Autrement (Grenoble)

Titre : **Jeu des piles**

Lien : https://irem.univ-grenoble-alpes.fr/recherche-action/raisonnement-logique-situations-de-recherche-pour-la-classe/jeu-des-piles-1375852.kjsp?RH=413148517470877

Groupes : Raisonnement, logique, Situations de recherche pour la classe (Grenoble)

4/ Matériels

Titre : **Rectangles de 4 couleurs**

Résumé : Matériel photocopiable pour mettre en œuvre en classe le problème « Rectangles de 4 couleurs »

Groupes : Résolution de problèmes aux cycles 1, 2, 3 et 4 (Annecy)

Titre : **Rectangles de 4 couleurs**

Résumé : Diaporama pour aider à la présentation du problème « Rectangles de 4 couleurs »

Groupes : Résolution de problèmes aux cycles 1, 2, 3 et 4 (Annecy)

Titre : **Fiche d'auto-évaluation destinée à l'élève**

Résumé : Fiche d'auto-évaluation destinée à l'élève, version de juin 2024,

Groupes : Résolution de problèmes aux cycles 1, 2, 3 et 4 (Annecy)

5/ Autres

Titre : **Les Tours-cycle 1**

Titre de la revue, du livre ou du colloque : Problémathèque du Conseil Supérieur de l'Education Nationale

Auteur.s : Gandit, M. & Mossuz, L.

Lien : https://www.problematheque-csen.fr/fiche-probleme/les-tours/

Résumé : Gandit, M. & Mossuz, L. (2024), Les Tours-cycle 1, Problémathèque du Conseil Supérieur de l'Education Nationale,

Groupes : Résolution de problèmes aux cycles 1, 2, 3 et 4 (Annecy)

Titre : **https://www-fourier.univ-grenoble-alpes.fr/~parisse/irem/casall.html**

Lien : https://www-fourier.univ-grenoble-alpes.fr/~parisse/irem/casall.html

Groupes : Raisonnement et preuve au lycée

d) Diffusion

1/ Séminaires récurrents - Conférences - Colloques

Titre : **Des gestes professionnels pour l'enseignement de la résolution de problèmes en maternelle**

Type : Séminaire récurrent

Cadre : Autre

Intervenants : 5 de l'IREM

Participants : 25 (Secondaire : 15, Primaire : 10)

Groupes : PEGASE - Action 4 - Aux 4 coins des maths (Grenoble)

Titre : **mais où est le un**

Type : Séminaire récurrent

Cadre : Autre

Intervenants : 4 de l'IREM

Participants : 25 (Secondaire : 15, Primaire : 10)

Groupes : Nombre au cycle 3

Titre : **mais où est le un**

Type : Colloque

Cadre : Autre

Intervenants : 4 de l'IREM ainsi que 1 extérieurs

Participants : 25 (Primaire : 25)

Lien : https://www.copirelem.fr/colloque/

Résumé : Une activité d'homologie pour revisiter les nombres rationnels et la droite graduée.

Groupes : Nombre au cycle 3

Titre : **Neuf Chapitres Trois Quarts : Ressources en ligne sur les Mathématiques Chinoises**

Type : Séminaire récurrent

Cadre : Autre

Intervenants : 1 de l'IREM

Participants : 20 (Secondaire : 20)

Groupes : Histoire et enseignement des mathématiques (Grenoble)

Titre : **Variations chinoises sur le triangle rectangle**

Type : Colloque

Cadre : APMEP

Intervenants : 1 de l'IREM

Participants : 20 (Secondaire : 20)

Groupes : Histoire et enseignement des mathématiques (Grenoble)

Titre : **Les Neuf Chapitres : un aperçu des mathématiques chinoises**

Type : Séminaire récurrent

Cadre : Autre

Intervenants : 1 de l'IREM

Participants : 30 (Étudiants : 30)

Groupes : Histoire et enseignement des mathématiques (Grenoble)

Titre : **Le LéA 102**

Type : Colloque

Cadre : Autre

Intervenants : 2 de l'IREM

Participants : 20 (Secondaire : 15, Primaire : 5)

Résumé : Présentation de l'état des recherches au sein du LéA grenoblois

Groupes : Raisonnement et preuve au lycée

Titre : **Résultats des travaux du LéA 102 pour le lycée**

Type : Séminaire récurrent

Cadre : Autre

Intervenants : 1 de l'IREM

Participants : 27 (Secondaire : 20, Primaire : 7)

Résumé : Présentation des travaux du LéA grenoblois pour le lycée

Groupes : Raisonnement et preuve au lycée

Titre : **Enseignement et développement professionnel autour du concept chercher-prouver aux cycles 1, 2, 3, 4. . . : premiers résultats issus d'un LéA**

Type : Colloque

Cadre : Autre

Intervenants : 1 de l'IREM

Groupes : Résolution de problèmes aux cycles 1, 2, 3 et 4 (Annecy)

Titre :

Type : Séminaire récurrent

Cadre : Autre

Intervenants : 1 de l'IREM

Résumé : Exposé (prévu pour le 29/06/2024, mais qui n'a pu avoir lieu), Grenoble, lors du Séminaire IREM des 28 et 29 juin 2024, L. Mossuz

Groupes : Résolution de problèmes aux cycles 1, 2, 3 et 4 (Annecy)

Titre : **Introduction à la Didactique des maths, situations de recherche, logique et raisonnement par récurrence**

Type : Colloque

Cadre : Autre

Intervenants : 1 de l'IREM

Lien : https://www.lebesgue.fr/fr/RDL2024/programme

Groupes : SiRC Université

Titre : **Atelier Raisonnement en arithmétique, géométrie discrète et SiRC**

Type : Colloque

Cadre : Autre

Intervenants : 1 de l'IREM

Participants : 20 (Secondaire : 20)

Lien : https://irem.univ-nantes.fr/category/colloques

Groupes : SiRC Université

Titre : **Atelier Des croquis comme support de raisonnement**

Type : Colloque

Cadre : Autre

Intervenants : 1 de l'IREM

Participants : 20 (Secondaire : 20)

Lien : https://irem.univ-nantes.fr/category/colloques

Groupes : SiRC Université

Titre : **Atelier Situation de recherche pour l'apprentissage de la logique et du raisonnement en classe de mathématiques**

Type : Séminaire récurrent

Cadre : Autre

Intervenants : 1 de l'IREM

Groupes : SiRC Université

Titre : **Atelier les rats goûteurs**

Type : Séminaire récurrent

Cadre : Autre

Intervenants : 4 de l'IREM

Participants : 25 (Secondaire : 17, Primaire : 8)

Lien : https://irem.univ-grenoble-alpes.fr/evenements/

Résumé : Animation d'un atelier avec les collègues de l'IREM pour tester la situation.

Groupes : SiRC Université

Titre :

Type : Conférence

Cadre : Autre

Intervenants : 1 de l'IREM

Lien : https://codimd.apps.education.fr/pQWNa8YpTTWkqF7r-1x09A#

Groupes : Club de Math - Les Math Autrement (Grenoble)

Titre : **exposé**

Type : Colloque

Cadre : Autre

Intervenants : 2 de l'IREM

Lien : https://ires-fds.edu.umontpellier.fr/2023/12/11/journee-thematique-resolution-de-problemes-entre-5-groupes-irem-1-et-2-decembre-2023/

Groupes : Raisonnement, logique, Situations de recherche pour la classe (Grenoble)

Titre : **Exposé : Modélisation des connaissances mobilisées dans une situation de généralisation de motif**

Type : Colloque

Cadre : Autre

Intervenants : 1 de l'IREM

Lien : https://didapro10.sciencesconf.org/

Groupes : Informatique de l'école jusqu'au lycée

Titre : **Vers une cartographie des Situations d'Informatique débranchée**

Type : Colloque

Cadre : Autre

Intervenants : 1 de l'IREM

Lien : https://didapro10.sciencesconf.org/

Groupes : Informatique de l'école jusqu'au lycée

Titre : **Atelier : Modéliser les flexagones grâce à l'utilisation des graphes**

Type : Colloque

Cadre : Autre

Intervenants : 1 de l'IREM

Lien : https://didapro10.sciencesconf.org/

Groupes : Informatique de l'école jusqu'au lycée

2/ Expositions

Titre : **Salon Culture et jeux mathématiques**

Type : Exposition

Cadre : Autre

Intervenants : 2 de l'IREM ainsi que 7 extérieurs

Lien : https://salon-math.fr/nos-exposants/

Résumé : tenue d'un stand maths-à-modeler durant le salon

Groupes : SiRC Université

3/ Stages

Titre : **Stage maths C2+**

Type : Stage

Cadre : Stage MathC2+

Intervenants : 12 de l'IREM ainsi que 4 extérieurs

Participants : 49 (Lycéens : 46, Secondaire : 3)

Lien : http://www.ac-grenoble.fr/maths/?q=fr/content/stage-math-c2-2022-dans-lacad%C3%A9mie-de-grenoble-0

Résumé : Animation d'ateliers sur trois jours qui avaient pour objectif de faire vivre toutes les phases d'un processus de recherche aux élèves de seconde générale se destinant à continuer en filière générale avec la spécialité mathématique. Jour 1 : prise de connaissance des situations de recherche proposées ; Jour 2 : entrer dans le processus de recherche, préparer une communication des résultats obtenus ; Jour 3 : séminaire des ateliers de recherche se clôturant par un exposé d'histoire proposé par le groupe histoire et épistémologie des mathématiques.

Groupes : Raisonnement et preuve au lycée - Histoire et enseignement des mathématiques (Grenoble)

Titre : **Gougu : l'Identité de Pythagore en Chine ancienne**

Type : Stage

Cadre : Stage MathC2+

Intervenants : 1 de l'IREM

Participants : 44 (Lycéens : 40, Secondaire : 4)

Groupes : Histoire et enseignement des mathématiques (Grenoble)

4/ Autres

Titre : **Mathématiques chinoises**

Type : Autre

Cadre : Autre

Intervenants : 1 de l'IREM

Participants : 20 (Étudiants : 20)

Groupes : Histoire et enseignement des mathématiques (Grenoble)

Titre : **Résultats des travaux du LéA 102 pour le lycée**

Type : Autre

Cadre : Autre

Intervenants : 4 de l'IREM

Participants : 22 (Secondaire : 7, Primaire : 15)

Résumé : Présentation des travaux et des résultats de recherche dans le cadre du LéA grenoblois pour ce qui concerne le lycée

Groupes : Raisonnement et preuve au lycée

Titre : **La recherche de problème en mathématiques : quels problèmes pour quels objectifs ?**

Type : Autre

Cadre : Autre

Intervenants : 2 de l'IREM

Participants : 20 (Secondaire : 10, Primaire : 10)

Résumé : Atelier en collaboration avec deux autres LéA, lors des Rencontres Internationales des LéA, Ifé Lyon, 28/05/2024, , intitulé « La recherche de problème en mathématiques : quels problèmes pour quels objectifs ? », M. Gandit & G. Charlot

Groupes : Résolution de problèmes aux cycles 1, 2, 3 et 4 (Annecy)

Titre : **Chercher-prouver-débattre aux cycles 1, 2 , 3 : le débat scientifique dans la classe**

Type : Autre

Cadre : Autre

Intervenants : 2 de l'IREM

Participants : 20 (Secondaire : 10, Primaire : 10)

Résumé : Communication lors des Rencontres Internationales des LéA, Ifé Lyon, 29/05/2024, intitulée « Chercher-prouver-débattre aux cycles 1, 2 , 3 : le débat scientifique dans la classe », L. Mossuz & M. Gandit

Groupes : Résolution de problèmes aux cycles 1, 2, 3 et 4 (Annecy)

Titre : **Stand Maths-à-modeler**

Type : Autre

Cadre : Autre

Intervenants : 2 de l'IREM

Participants : 100 (Primaires : 100)

Lien : `http://remuemeningesisere.free.fr/`

Résumé : Ateliers de situations de recherche

Groupes : SiRC Université

11. IREM de La Réunion

Université de rattachement : Université de La Réunion

Composante d'accueil : Laboratoire d'informatique et de mathématiques

Ville : Sainte Clotilde

Académie de rattachement : Académie de La Réunion

Direction : Marion Le Gonidec marion.le-gonidec@univ-reunion.fr

Contact courriel : marion.le-gonidec@univ-reunion.fr

Contact téléphone : +262692269098

Site internet : https://irem.univ-reunion.fr/

Personnels : 1 secrétaire (0 ETP)
techniciens (0 ETP)
bibliothécaires (0 ETP)

Dotations horaires (1 IMP = 36 HSE) :
- *Université de La Réunion* : *Direction décharge* : 0 HTD
  Direction prime : 64 eq. HTD
  Universitaires INSPE : 0 HTD
  Universitaires hors INSPE : 0 HTD
- *Académie de La Réunion* : *BOPA convention nationale* : 0 HSE (0.00 IMP)
  BOPA effectives : 0 HSE (0.00 IMP)
  Rectorat : 0 HSE
  Rectorat : 24 IMP (864 HSE)
- *Ministère* : *Heures Actions à Priorité Nationale* : 0 HSE (0.00 IMP)

a) Groupes de recherche

Provenance des **32** animateurs des **6** groupes :
- Collège (12)
- Lycée - Général (11)
- Lycée - Professionnel (1)
- Lycée - Supérieur (2)
- Premier degré - Élémentaire (2)
- Rectorat - CPC (1)
- Rectorat - IA-IPR (1)
- Université (1)
- Université - INSPE (1)

Spécialités des animateurs du secondaire :
- Informatique (2)
- Lettres (1)
- Mathématiques (5)

Spécialités des animateurs du supérieur :
- Informatique (2)
- Mathématiques (10)

Thémes abordés par les groupes :
- Informatique (2)
- Mathématiques (5)
- Physique (1)

Niveaux abordés par les groupes :
- Informatique (2)
- Mathématiques (10)

1/ Situations et instruments pour l'apprentissage de la programmation

Responsables : Christophe Declercq (christophe.declercq@univ-reunion.fr)
Sébastien Hoarau (seb.hoarau@univ-reunion.fr)

Provenance des 5 animateurs :
- Université - Hors INSPE (1)
- Université - INSPE (1)
- Lycée - Général (3)

Spécialité des animateurs du supérieur : Informatique (2)

Spécialité des animateurs du secondaire : Informatique (2)

Thème concerné : Informatique

Niveaux concernés :
- Université
- Lycée - Général
- Lycée - Technologique
- Lycée - Professionnel
- Lycée - Supérieur

Résumé :

2/ Echanges de pratique et problématiques Français - Mathématiques

Responsables : Vincent DAMBREVILLE (vincent.dambreville@ac-reunion.fr)
Valérie VITRY (valerie.gosselin@ac-reunion.fr)

Provenance des 2 animateurs : Collège (2)

Spécialités des animateurs du secondaire :
- Lettres (1)
- Mathématiques (1)

Thème concerné : Mathématiques

Niveau concerné : Collège

3/ Construction du nombre, calcul et résolution de pb par le jeu à l'école primaire

Responsables : Alain Busser (alain.busser@ gmail.com)
Patrick Schilli (patrick.schilli@ac-reunion.fr)

Provenance des 6 animateurs :
- Lycée - Général (3)
- Premier degré - Élémentaire (2)
- Rectorat - CPC (1)

Spécialité des animateurs du supérieur : Mathématiques (3)

Thème concerné : Mathématiques

Niveaux concernés : - Premier degré - Maternelle
- Premier degré - Élémentaire

4/ Acquisition des automatismes aux cycles 3 et 4 : Guide de survie en mathématiques

Responsables : Karim BOUASLA
Pascal DORR (pascal.dorr@ac-reunion.fr)

Provenance des 7 animateurs : Collège (7)

Spécialité des animateurs du supérieur : Mathématiques (7)

Thème concerné : Mathématiques

Niveaux concernés : - Collège
- Premier degré - Élémentaire

5/ Cartes programmables micro :bit et algorithmique au lycée professionnel

Responsable : Kahina MORISSET (kmorisset@ac-reunion.fr)

Provenance des 1 animateurs : Lycée - Professionnel (1)

Thèmes concernés : - Mathématiques
- Physique

Niveau concerné : Lycée - Professionnel

6/ Rallye et Olympiades

Responsable : Bruno ACCOT

Provenance des 11 animateurs : - Lycée - Général (5)
- Lycée - Supérieur (2)
- Collège (3)
- Rectorat - IA-IPR (1)

Spécialité des animateurs du secondaire : Mathématiques (4)

Thèmes concernés : - Mathématiques
- Informatique

Niveaux concernés : - Lycée - Général
- Lycée - Technologique
- Lycée - Professionnel
- Collège

Résumé : Conception, organisation et mise en œuvre du rallye 974 MATHS et des Olympiades d'informatique de l'océan indien

b) Formations initiales et continues

Nombre de formations : 1

Nombre de demi-journées d'intervention : 1 demi-journées

Nombre d'inscrits : 80

Nombre de groupes de stagiaires : 1

Nombre de Journées Stagiaires : 40

1/ Journée Ma(th)nipulez !

Cadre : Autre - Autre

Nombre de demi-journées par stagiaire : 1

Nombre de groupes : 1

Nombre total de stagiaires : 80

Origine des stagiaires :
- Étudiants - Étudiants (10)
- Lycée - Général (20)
- Lycée - Professionnel (10)
- Collège (20)
- Premier degré - Élémentaire (10)
- Premier degré - Maternelle (10)

Disciplines des stagiaires :
- Mathématiques (70)
- Mathématiques-Sciences (10)

Résumé : Forum destiné aux enseignants de tout niveau présentant des activités de manipulation pour l'enseignement des mathématiques (cycle 1 à terminale).

c) Publications

d) Diffusion

1/ Séminaires récurrents - Conférences - Colloques

Titre : **Séminaire de l'IREMI La réunion**

Type : Séminaire récurrent

Cadre : Autre

Intervenants : 0 de l'IREM

Lien : https://iremi.univ-reunion.fr/spip.php?rubrique117

2/ Rallyes

Titre : **Rallye 974 MATHS**

Type : Rallye

Cadre : Autre

Intervenants : 7 de l'IREM

Groupes : Rallye et Olympiades

Titre : **Olympiades d'Informatique de l'Océan Indien**

Type : Rallye

Cadre : Autre

Intervenants : 5 de l'IREM ainsi que 1 extérieurs

Résumé : Olympiades niveau première NSI. Les élèves participants sont issues de la Réunion, Madagascar, et Maurice.

Groupes : Situations et instruments pour l'apprentissage de la programmation - Rallye et Olympiades

3/ Autres

Titre : **Caravane des jeux mathématiques**

Type : Autre

Cadre : Fête de la science

Intervenants : 0 de l'IREM

Résumé : 3 jours sur les différents campus de l'île.

Groupes : Acquisition des automatismes aux cycles 3 et 4 : Guide de survie en mathématiques - Construction du nombre, calcul et résolution de pb par le jeu à l'école primaire

---

Titre : **L'IREMI à la nuit des chercheurs**

Type : Autre

Cadre : Autre

Intervenants : 0 de l'IREM

Résumé : Participation à la nuit des chercheurs (Jeux mathématiques et construction de fractales)

12. IREM de Lille

Université de rattachement : Université de Lille

Composante d'accueil : Département de mathématiques

Ville : Villeneuve d'Ascq

Académie de rattachement : Académie de Lille

Direction : François Recher francois.recher@univ-lille.fr

Contact courriel : irem@univ-lille.fr

Contact téléphone : 03 20 43 41 81

Site internet : http://irem.univ-lille.fr

Personnels : 1 secrétaire (1 ETP)
techniciens (0 ETP)
bibliothécaires (0 ETP)

Dotations horaires (1 IMP = 36 HSE) :
- *Université de Lille* : *Direction décharge* : 96 HTD
  Direction prime : 0 eq. HTD
  Universitaires INSPE : 0 HTD
  Universitaires hors INSPE : 0 HTD
- *Académie de Lille* : *BOPA convention nationale* : 567 HSE (15.75 IMP)
  BOPA effectives : 0 HSE (0.00 IMP)
  Rectorat : 50 HSE
  Rectorat : 6 IMP (216 HSE)
- *Ministère* : *Heures Actions à Priorité Nationale* : 117 HSE (3.25 IMP)

a) Groupes de recherche

Provenance des **91** animateurs des **10** groupes :
- Collège (44)
- Lycée - Général (9)
- Lycée - Professionnel (1)
- Lycée - Retraité (2)
- Lycée - Technologique (1)
- Premier degré - Élémentaire (4)
- Rectorat - IA-IPR (2)
- Université (13)
- Université - INSPE (8)
- Université - Retraité (7)

Spécialités des animateurs du secondaire :
- Mathématiques (28)

Spécialités des animateurs du supérieur :
- Mathématiques (17)

Thèmes abordés par les groupes :
- Informatique (1)
- Mathématiques (8)

Niveaux abordés par les groupes : - Mathématiques (17)

1/ Activités Réalisées Collaborativement avec des Suppots INformatiques

Responsable : Emmanuel OSTENNE

Provenance des 9 animateurs : - Lycée - Général (1)
- Collège (8)

Spécialité des animateurs du supérieur : Mathématiques (9)

Thème concerné : Mathématiques

Niveaux concernés : - Lycée - Général
- Collège

Résumé : Les objectifs du groupe sont l'élaboration d'activités avec des outils numériques pour la classe et de tutoriels pour les enseignants.

2/ Rallye mathématique des collèges

Responsable : Laurence LE FOLL

Provenance des 16 animateurs : - Université - Hors INSPE (1)
- Lycée - Général (1)
- Collège (14)

Spécialité des animateurs du supérieur : Mathématiques (1)

Spécialité des animateurs du secondaire : Mathématiques (15)

Thème concerné : Mathématiques

Niveau concerné : Collège

Résumé : Les objectifs du groupe sont de rendre les mathématiques manipulatoires et attrayantes et de promouvoir le travail de groupe et développer l'esprit d'échange.

Le groupe se réunit tous les vendredis après-midis de l'année scolaire pour la conception des énigmes, la fabrication de toutes les pièces nécessaires à la constitution ou la remise en état des valises, et pour la préparation des animations de stage et d'ateliers lors des Journées Académiques de l'IREM.

De septembre à décembre les réunions sont presque exclusivement consacrées à la conception des énigmes des qualifications : création, tests et finalisation des énigmes, ainsi qu'à la gestion du site pour les inscriptions des collèges de l'Académie de Lille ; de début janvier à avril, celles de la finale qui se déroule en juin. Les réunions des mois de mai et juin sont consacrées à l'organisation de la finale.

Environ 15 000 collégiens de l'Académie participent aux qualifications. La finale accueille sur le campus Cité Scientifique de l'Université de Lille environ 450 élèves et 150 adultes.

3/ Maths et Jeux

Responsable : Arnaud SAVATIER

Provenance des 9 animateurs : - Lycée - Professionnel (1)
- Collège (8)

Niveaux concernés : - Lycée - Professionnel
- Collège

Résumé : L'objectif du groupe est de créer ou de proposer l'utilisation de jeux pour aborder des thémes mathématiques.

Les travaux pour des publications ont porté sur : Illusion (activité sur le calcul d'aire, travail sur les pourcentages, fractions et nombres décimaux) ; On The brink (activité sur l'algorithmique) ; Rallye PI Day (Série de plusieurs activités autour du nombre PI pouvant être déclinées séparément ou ensemble pour former un rallye lors de la semaine des mathématiques) ; Dice Star (Activité déjà publiée sur le site mais qui doit être complétée par des documents explicatifs à destination des professeurs).

4/ Enseignement des Mathématiques et Textes Anciens

Responsable : Rossana TAZZIOLI

Provenance des 21 animateurs : - Université - Hors INSPE (3)
- Université - INSPE (7)
- Université - Retraité (6)
- Lycée - Général (2)
- Collège (3)

Thème concerné : Mathématiques

Niveaux concernés : - Université
- Lycée - Général
- Collège

Résumé : Les objectifs du groupe sont de montrer les origines, la construction et l'évolution des concepts mathématiques à travers les textes, sans négliger le contexte scientifique, social et culturel qui les accompagne, d'offrir aux enseignants des ressources pour renouveler et repenser leur propre enseignement.

5/ Astronomie

Responsable : Alain VIENNE

Provenance des 10 animateurs : - Université - Hors INSPE (3)
- Université - Retraité (1)
- Lycée - Général (2)
- Lycée - Retraité (2)
- Collège (2)

Spécialité des animateurs du supérieur : Mathématiques (4)

Spécialité des animateurs du secondaire : Mathématiques (6)

Thème concerné : Mathématiques

Niveaux concernés : - Université
- Lycée - Général
- Collège

Résumé : Élaborer des activités permettant de faire comprendre aux élèves en quoi apporter des réponses à des questions d'astronomie nécessite l'utilisation des mathématiques.

Les activités mises au point servent de support au stage d'astronomie du PAF.

L'activité « La main dans les étoiles » est de proposer une initiation à l'astronomie encadrée par des enseignants référents formés à l'utilisation de la lunette de l'Observatoire.

6/ Géographie Histoire Lettres Anciennes et Mathématiques

Responsable : François GOICHOT

Provenance des 4 animateurs :
- Université - Hors INSPE (1)
- Lycée - Général (1)
- Collège (2)

Thème concerné : Mathématiques

Niveaux concernés :
- Université
- Lycée - Général
- Collège

Résumé : L'objectif du groupe est de proposer la construction d'activités d'interaction entre les mathématiques et les autres disciplines dans une perspective d'enrichissement mutuel.

Thèmes de travail : repérage et échelles, nécrologies de mathématicien(ne)s.

7/ Enseignement de l'informatique

Responsable : Philippe MARQUET

Provenance des 6 animateurs :
- Université - Hors INSPE (2)
- Université - INSPE (1)
- Lycée - Technologique (1)
- Collège (1)
- Rectorat - IA-IPR (1)

Thème concerné : Informatique

Résumé : Les objectifs du groupe sont de travailler à des questions relatives à l'enseignement de l'informatique.

Création d'activités pour le projet "Informatique itinérante".

Poursuite de la conception d'activités d'informatique sans ordinateur.

Nouveau thème de travail : la logique.

8/ Éducation au regard

Responsable : Valerio Vassallo (valerio.vassallo@irem.univ-lille.fr)

Provenance des 4 animateurs :
- Université - Hors INSPE (1)
- Lycée - Général (2)
- Collège (1)

Spécialité des animateurs du supérieur : Mathématiques (1)

Spécialité des animateurs du secondaire : Mathématiques (3)

Thème concerné : Mathématiques

Niveaux concernés : - Lycée - Général
- Collège

Résumé : Accompagnement de deux équipes sur un projet de jumelage Valenciennes-Rome entre le Liceo Nomentano de Rome et le Lycée Wallon de Valenciennes (Labo Maths « Claire Voisin ») en vue d'un Forum Académique « Laboratoires de mathématiques » en 2023.

9/ Primaire

Responsable : Valerio VASSALLO

Provenance des 8 animateurs : - Université - Hors INSPE (1)
- Collège (2)
- Premier degré - Élémentaire (4)
- Rectorat - IA-IPR (1)

Spécialité des animateurs du supérieur : Mathématiques (1)

Spécialité des animateurs du secondaire : Mathématiques (1)

Thème concerné : Mathématiques

Niveaux concernés : - Collège
- Premier degré - Élémentaire

Résumé : Dans le cadre de la mise en œuvre du plan Villani-Torossian au sein de l'académie de Lille, l'objectif du groupe est la conception de formations pour les référents mathématiques de circonscription et la formation initiale des Professeurs des Écoles.

Thèmes de travail : grandeurs et mesures, vocabulaire.

Module complémentaire pour les masters MEEF « Mini Lab pour maxi maths ! » : conception et réalisation de matériel pédagogique https://view.genial.ly/627d0ff03117fa0012b9a62d/interactive-content-mc-irem .

10/ Laboratoire

Responsable : Valerio Vassallo (valerio.vassallo@irem.univ-lille.fr)

Provenance des 4 animateurs : - Université - Hors INSPE (1)
- Collège (3)

Spécialité des animateurs du supérieur : Mathématiques (1)

Spécialité des animateurs du secondaire : Mathématiques (3)

Thème concerné : Mathématiques

Niveau concerné : Collège

Résumé : Conception d'activités dans une démarche de laboratoire de mathématiques.

Créer chez les élèves par le biais de manipulations des images mentales et favoriser le passage à l'abstraction.

Conception d'activités à la fois mathématiques et artistiques.

b) Formations initiales et continues

Nombre de formations : 2

Nombre de demi-journées d'intervention : 14 demi-journées

Nombre d'inscrits : 65

Nombre de groupes de stagiaires : 3

Nombre de Journées Stagiaires : 165

1/ Mini-LAB pour Maxi-MATHS

Cadre : Formation Initiale

Nombre de demi-journées par stagiaire : 10

Nombre de groupes : 1

Nombre total de stagiaires : 25

Origine des stagiaires : - Étudiants - INSPE (25)
- Collège (20)

Disciplines des stagiaires : - Autre.s discipline.s (5)
- Mathématiques (20)

Résumé : L'objectif de ce stage est double. D'une part, sensibiliser les stagiaires à la démarche de laboratoire des mathématiques, ou comment par le biais de manipulations créer chez les élèves des images mentales et favoriser le passage à l'abstraction. D'autre part, initier les stagiaires à l'utilisation des machines à disposition dans un Fablab, dans une démarche d'autoformation par le biais de tutoriels en fonction des besoins exprimés lors de la formation.

2/ Enseigner avec les énigmes du rallye

Cadre : Formation Initiale

Nombre de demi-journées par stagiaire : 2

Nombre de groupes : 2

Nombre total de stagiaires : 40

Origine des stagiaires : Étudiants - INSPE (40)

Disciplines des stagiaires : - Autre.s discipline.s (35)
- Mathématiques (5)

Résumé : Découverte et construction d'activités qui favorisent la coopération et le raisonnement à partir d'énigmes du rallye mathématique des collèges de l'IREM de Lille.

c) Publications

d) Diffusion

13. IREM de Limoges

Université de rattachement : Université de Limoges

Composante d'accueil : Université de Limoges

Ville : Limoges

Académie de rattachement : Académie de Limoges

Direction : Olivier Prot olivier.prot@unilim.fr

Contact courriel : irem@unilim.fr

Contact téléphone : 0555457249

Site internet : http://www.irem.unilim.fr/

Personnels : 1 secrétaire (0.5 ETP)
techniciens (0 ETP)
bibliothécaires (0 ETP)

Dotations horaires (1 IMP = 36 HSE) :
- *Université de Limoges* : *Direction décharge* : 0 HTD
  Direction prime : 0 eq. HTD
  Universitaires INSPE : 0 HTD
  Universitaires hors INSPE : 192 HTD
- *Académie de Limoges* : *BOPA convention nationale* : 236 HSE (6.56 IMP)
  BOPA effectives : 132 HSE (3.67 IMP)
  Rectorat : 0 HSE
  Rectorat : 0 IMP (0 HSE)
- *Ministère* : *Heures Actions à Priorité Nationale* : 40 HSE (1.11 IMP)

a) Groupes de recherche

Provenance des **39** animateurs des **6** groupes :
- Collège (21)
- Lycée - Général (7)
- Lycée - Professionnel (1)
- Lycée - Retraité (1)
- Université (8)
- Université - INSPE (1)

Spécialités des animateurs du secondaire :
- Mathématiques (10)
- Mathématiques-Sciences (1)

Spécialités des animateurs du supérieur :

Thémes abordés par les groupes :
- Mathématiques (6)

Niveaux abordés par les groupes :

1/ Plan de travail & Pédagogie inversée

Responsables : Philippe Ségalat (philippe.segalat@ac-limoges.fr)
Gwénaëlle DREO FOLTZER (gwenaelle.foltzer@gmail.com)

Provenance des 5 animateurs : - Lycée - Général (1)
- Collège (4)

Spécialités des animateurs du secondaire : - Mathématiques (10)
- Mathématiques-Sciences (1)

Thème concerné : Mathématiques

Niveaux concernés : - Lycée - Général
- Lycée - Technologique
- Collège

Résumé : Réflexions sur la mise en place de parcours adaptés qui permettent à l'enseignant de différencier le travail donné aux élèves, et qui permettent à l'élève d'avancer à son rythme et de gagner en autonomie.

2/ Escape game et mathématiques

Responsable : Magne Isabelle (isabelle.magne@ac-limoges.fr)

Provenance des 10 animateurs : - Lycée - Général (1)
- Collège (9)

Thème concerné : Mathématiques

Niveau concerné : Collège

Résumé : Des escape game en mathématiques pour rendre les mathématiques plus vivantes, créer de l'entraide entre les élèves, travailler les compétences chercher, raisonner, communiquer

3/ Histoire des mathématiques et manuels scolaires

Responsable : Marc Moyon (marc.moyon@unilim.fr)

Provenance des 7 animateurs : - Université - Hors INSPE (1)
- Université - INSPE (1)
- Lycée - Général (3)
- Lycée - Retraité (1)
- Collège (1)

Thème concerné : Mathématiques

Niveaux concernés : - Lycée - Général
- Collège

Résumé : Le principal objectif de l'ERR "histoire des maths et manuels scolaires" est de produire des ressources en histoire des mathématiques (pour le collège et le lycée) à partir de matériaux traditionnels de l'enseignant de mathématiques. Le principal support de travail sera les manuels scolaires utilisés en classe. Ce travail de réflexion et de production de ressources est fortement nécessaire

dans le cadre de l'application des nouveaux programmes de mathématiques au lycée. Il est aussi fondamental au niveau du collège (cf. guide de résolution de problèmes au cycle 4).

4/ Enseigner les maths à travers des situations concrètes

Responsable : Christophe Faucher (christophe.faucher1@ac-limoges.fr)

Provenance des 6 animateurs : - Université - Hors INSPE (1)
- Collège (5)

Thème concerné : Mathématiques

Niveau concerné : Collège

Résumé : Création d'activités basées sur la manipulation de supports concrets (tous niveaux collège).

5/ Modélisation au Cycle 4

Responsable : Stéphane Vinatier (stephane.vinatier@unilim.fr)

Provenance des 5 animateurs : - Université - Hors INSPE (3)
- Collège (2)

Thème concerné : Mathématiques

Niveau concerné : Collège

Résumé : La démarche de modélisation est mise en avant dans les programmes de mathématiques à tous les niveaux, du moins dans leurs préambules, en particulier au cycle 4 où l'accent est mis sur les principales étapes du procédé de modélisation mathématique : partant d'une situation (plus ou moins) réelle, en tout cas en dehors du monde mathématique, on la « traduit » en un modèle mathématique adapté, dans lequel on peut utiliser les connaissances mathématiques pour tirer des conclusions, que l'on retraduit alors dans les termes de la situation de départ et que l'on compare aux observations ou expérimentations nouvelles de façon à valider ou invalider le modèle choisi. On s'intéressera à la conception d'activités permettant aux élèves de comprendre et d'assimiler la démarche de modélisation, en insistant en particulier sur le choix du modèle et son rapport avec la réalité, et on réfléchira à l'adéquation de ce procédé avec le chapitre « Grandeurs et mesures », particulièrement développé au cycle 4.

6/ Logique entre mathématiques et algorithmique du lycée au post bac

Responsable : Pascale Sénéchaud (pascale.senechaud@unilim.fr)

Provenance des 6 animateurs : - Université - Hors INSPE (3)
- Lycée - Général (2)
- Lycée - Professionnel (1)

Thème concerné : Mathématiques

Niveaux concernés : - Université
- Lycée - Général
- Lycée - Technologique
- Lycée - Professionnel
- Lycée - Supérieur

Résumé : La logique et le raisonnement émaillent les programmes et les activités en mathématiques de la seconde à la terminale. La réussite dans ces domaines conditionne aussi la réussite post-bac que ce soit en mathématiques ou en algorithmique. Ainsi l'objectif principal de ce groupe de travail est de proposer des ressources sur ces thèmes en progression sur les trois années de lycée. Ces ressources seront conçues pour préparer l'entrée dans le supérieur et permettre aux élèves de se familiariser avec les éléments de base du langage mathématique. Les supports présentés seront variés : QCM, problèmes, exercices courts, support d'interrogations orales.

b) Formations initiales et continues

Nombre de formations : 7

Nombre de demi-journées d'intervention : 10 demi-journées

Nombre d'inscrits : 101

Nombre de groupes de stagiaires : 7

Nombre de Journées Stagiaires : 85

1/ Stage - Enseignement des mathématiques en Limousin (Journée Académique)

Cadre :

Nombre de demi-journées par stagiaire : 2

Nombre de groupes : 1

Nombre total de stagiaires : 50

Résumé : Journée Académique organisée avec l'IA-IPR de mathématiques pour accompagner les enseignants dans la réflexion sur leur pratique. Informations sur les programmes et leur mise en œuvre ainsi que sur les nouveaux dispositifs d'enseignement.

2/ Stage - Les mathématiques du chercheur au citoyen

Cadre :

Nombre de demi-journées par stagiaire : 1

Nombre de groupes : 1

Nombre total de stagiaires : 9

Formation non réalisée

Résumé : À partir de diaporama et de support d'ateliers construits pour des actions de diffusion des mathématiques auprès des élèves, nous proposons de faire le lien avec les programmes et de réfléchir ensemble à des extensions possibles dans la classe. Les thèmes abordés sont l'arithmétique, la cryptologie et l'algorithmique.

3/ Stage – Initiation à l'utilisation du planétarium

Cadre :

Nombre de demi-journées par stagiaire : 1

Nombre de groupes : 1

Nombre total de stagiaires : 6

Résumé : Apprendre à utiliser le planétarium de l'INSPE. Découvrir un exemple de séquence pédagogique autour des constellations en s'appuyant sur le logiciel Stellarium puis sur le planétarium.

4/ Stage - Maths actuelles

Cadre :

Nombre de demi-journées par stagiaire : 1

Nombre de groupes : 1

Nombre total de stagiaires : 7

Résumé : Actualiser les connaissances en mathématiques à travers la présentation de travaux de recherche récents (: cybersécurité, cryptographie, codes correcteurs des erreurs, calculs formels, imagerie, théorie des nombres et applications)

5/ Stage - Histoire des maths et enseignement

Cadre :

Nombre de demi-journées par stagiaire : 2

Nombre de groupes : 1

Nombre total de stagiaires : 10

Résumé : Le stage se déroulera en plusieurs temps avec des apports sur l'histoire des mathématiques et la description de séances d'enseignement mises en place ou envisagées au cycle 4 au lycée. Toutes prennent appui sur l'introduction d'une perspective historique dans l'enseignement des mathématiques et l'algorithmique (scratch et python) de manière à concilier les deux points des programmes du collège et du lycée. Nous envisagerons aussi la liaison 3e /2nde comme élément de réflexion.

6/ Boîte à outils numériques

Cadre : Plan Académique de Formation

Nombre de demi-journées par stagiaire : 2

Nombre de groupes : 1

Nombre total de stagiaires : 9

Résumé : Présentation et pratique d'outils numériques pour favoriser l'apprentissage et la remédiation des élèves, la préparation des séquences, des évaluations.

7/ L'algorithmique depuis le collègue jusqu'à la première année post-bac

Cadre : Plan Académique de Formation

Nombre de demi-journées par stagiaire : 1

Nombre de groupes : 1

Nombre total de stagiaires : 10

Formation non réalisée

Résumé : Suite au travail de « l'ERR algorithmique du lycée à l'université » nous proposons de présenter et de partager avec les stagiaires nos ressources, en particulier, nous expliquerons comment elles ont été conçues et comment on peut les adapter dans les différents niveaux d'enseignement et comment nous pour- rons les faire vivre en classe.

c) Publications

d) Diffusion

1/ Autres

Titre : **Tournoi Mathématique du Limousin**

Type : Autre

Cadre : Autre

Intervenants : 0 de l'IREM

Résumé : L'IREM continue à soutenir le Tournoi Mathématique du Limousin et à co-organiser avec son équipe et l'APMEP, l'après midi Maths pour tous à la BFM de Limoges. Le conférencier invité était Dominique Souder, professeur de mathématiques et auteur de plusieurs ouvrages, il a animé une conférence autour des maths et magie.

Titre : **École en Fac**

Type : Autre

Cadre : Autre

Intervenants : 2 de l'IREM

Résumé : L'IREM, à travers Pascale Sénéchaud et Julie Bredoux, a participé à l'organisation et à l'animation de la journée École en Fac qui a eu lieu le 25 mai 2023.

Titre : **Visite du campus de la FST de Limoges**

Type : Autre

Cadre : Autre

Intervenants : 1 de l'IREM

Résumé : L'IREM continue d'animer des visites de scolaires sur le campus de la FST. C'est ainsi qu'ont été reçus, pendant l'après-midi du 16 mai 2023, une trentaine d'élèves des classe de Terminale du lycée Gay-Lussac : Exposé d'arithmétique, TP-Maple sur le système de chiffrement RSA et une visite du campus.

14. IREM de Lorraine

Université de rattachement : Université de Lorraine

Composante d'accueil : INSPE de Lorraine, Université de Lorraine

Ville : Vandoeuvres-lès-Nancy

Académie de rattachement : Académie de Nancy-Metz

Direction : Régine Marchand regine.marchand@univ-lorraine.fr

Contact courriel : sylvie.sperner@univ-lorraine.fr

Contact téléphone : 0372745663

Site internet : http://irem.univ-lorraine.fr/

Personnels : 1 secrétaire (1 ETP)
techniciens (0 ETP)
bibliothécaires (1 ETP)

Dotations horaires (1 IMP = 36 HSE) :
- *Université de Lorraine* : *Direction décharge* : 0 HTD
  Direction prime : 64 eq. HTD
  Universitaires INSPE : 0 HTD
  Universitaires hors INSPE : 108 HTD
- *Académie de Nancy-Metz* : *BOPA convention nationale* : 218 HSE (6.06 IMP)
  BOPA effectives : 218 HSE (6.06 IMP)
  Rectorat : 150 HSE
  Rectorat : 0 IMP (0 HSE)
- *Ministère* : *Heures Actions à Priorité Nationale* : 148 HSE (4.11 IMP)

a) Groupes de recherche

Provenance des **47** animateurs des **6** groupes :
- Collège (21)
- Lycée - Général (3)
- Lycée - Professionnel (8)
- Premier degré - Élémentaire (4)
- Rectorat - CPC (1)
- Université (4)
- Université - INSPE (4)
- Université - Retraité (2)

Spécialités des animateurs du secondaire :
- Mathématiques (24)
- Mathématiques-Sciences (8)

Spécialités des animateurs du supérieur :
- Informatique (1)
- Mathématiques (9)

Thémes abordés par les groupes :
- Informatique (1)
- Mathématiques (6)
- Technologie (1)

Niveaux abordés par les groupes : - Informatique (1)
- Mathématiques (9)

1/ Maths et anxiété

Responsable : Vladimir Latocha (vladimir.latocha@univ-lorraine.fr)

Provenance des 4 animateurs : - Université - Hors INSPE (1)
- Université - INSPE (1)
- Université - Retraité (1)
- Lycée - Général (1)

Spécialité des animateurs du supérieur : Mathématiques (3)

Spécialité des animateurs du secondaire : Mathématiques (1)

Thème concerné : Mathématiques

Niveaux concernés : - Université
- Lycée - Général
- Lycée - Technologique
- Lycée - Professionnel
- Lycée - Supérieur
- Collège
- Premier degré - Maternelle
- Premier degré - Élémentaire

Résumé : Ce groupe se propose d'examiner les difficultés d'apprentissage liées à l'anxiété, que celle-ci vienne du cours ou d'éléments extérieurs au cours. Nous cherchons à transmettre certaines connaissances venant du champ de la psychologie, en parallèle d'une meilleure compréhension de ce qui risque de susciter une réponse anxieuse lors de la classe. Nous proposons alors quelques pistes pour améliorer la situation, tant pour les enseignants que pour les élèves.

2/ Apprentissage du code informatique au collège

Responsable : Sébastien DANIEL (sebastien.daniel@ac-nancy-metz.fr)

Provenance des 5 animateurs : - Université - Hors INSPE (1)
- Université - INSPE (1)
- Collège (3)

Spécialités des animateurs du supérieur : - Informatique (1)
- Mathématiques (1)

Spécialité des animateurs du secondaire : Mathématiques (3)

Thèmes concernés : - Mathématiques
- Technologie
- Informatique

Niveaux concernés : - Collège
- Premier degré - Élémentaire

Résumé : Le groupe réfléchit à une approche pédagogique progressive de l'algorithmique et de la programmation (logiciel scratch notamment) présentes dans les programmes de l'école et du collège depuis la rentrée 2016.

3/ Cycle 3 - math Premier Degré

Responsable : Audrey Thouvenin-Zearo (audrey.zearo@hotmail.fr)

Provenance des 9 animateurs : - Université - Hors INSPE (1)
- Collège (3)
- Premier degré - Élémentaire (4)
- Rectorat - CPC (1)

Spécialité des animateurs du supérieur : Mathématiques (1)

Spécialité des animateurs du secondaire : Mathématiques (3)

Thème concerné : Mathématiques

Niveaux concernés : - Collège
- Premier degré - Élémentaire

Résumé : Les membres ont finalisé la rédaction de fiches en vue d'une publication des travaux menés depuis 2015. Le groupe travaille sur l'hypothèse que la conception de problèmes par les élèves leur permettra d'enrichir leurs représentations et leurs situations de référence et par conséquent leur permettra de mieux entrer dans de nouveaux problèmes. En corollaire, le groupe espère que les élèves gagneront en efficacité dans la résolution de problèmes et seront plus motivés.

4/ Les jeux dans l'enseignement des mathématiques

Responsable : Sébastien LOZANO (sebastien.lozano@ac-nancy-metz.fr)

Provenance des 12 animateurs : - Université - INSPE (2)
- Lycée - Général (2)
- Collège (8)

Spécialité des animateurs du supérieur : Mathématiques (2)

Spécialité des animateurs du secondaire : Mathématiques (10)

Thème concerné : Mathématiques

Niveaux concernés : - Lycée - Général
- Lycée - Technologique
- Collège

Résumé : Le groupe « Jeux dans l'enseignement des mathématiques » se donne pour objectifs d'étudier des jeux en lien avec l'étude des mathématiques et de réfléchir à leur exploitation dans le cadre scolaire, grâce aux échanges et aux expérimentations que les membres du groupe enseignant dans le secondaire peuvent mener, et de préparer des éléments de diffusion.

5/ Adapter et différentier ses pratiques pédagogiques en LP

Responsable : Claude Nemurat (claude.nemurat@ac-nancy-metz.fr)

Provenance des 9 animateurs : - Université - Hors INSPE (1)
- Lycée - Professionnel (8)

Spécialité des animateurs du supérieur : Mathématiques (1)

Spécialité des animateurs du secondaire : Mathématiques-Sciences (8)

Thème concerné : Mathématiques

Niveau concerné : Lycée - Professionnel

Résumé : Le groupe « Adapter et différentier ses pratiques pédagogiques en Lycée Professionnel » a poursuivi la réflexion et le travail engagés jusque-là et continue de : Prendre en compte l'hétérogénéité des élèves des Lycées Professionnels - Elaborer des séances - Anticiper les difficultés pour ceux qui poursuivront leurs études en S.T.S.

6/ mathématiques et classe autonome

Responsable : Anne-Marie DROUHIN

Provenance des 8 animateurs : - Université - Retraité (1)
- Collège (7)

Spécialité des animateurs du supérieur : Mathématiques (1)

Spécialité des animateurs du secondaire : Mathématiques (7)

Thème concerné : Mathématiques

Niveau concerné : Collège

Résumé : Un constat. Les élèves ont de plus en plus de difficultés à s'engager dans le travail, la recherche des exercices en mathématiques. Dans ce groupe IREM, nous souhaitons réfléchir aux moyens que l'on peut utiliser pour amener l'élève vers l'autonomie, créer des séquences de travail avec des plans de travail pour essayer de rendre actif les élèves et de les amener vers l'autonomie. Les Objectifs 2023-2024 : Réfléchir sur ce que l'on attend d'une classe autonome - Création de supports de travail - Tests de ces supports de travail - Amélioration de ces supports, explications des points positifs et négatifs de ce qui a été testé.

b) Formations initiales et continues

Nombre de formations : 3

Nombre de demi-journées d'intervention : 7 demi-journées

Nombre d'inscrits : 33

Nombre de groupes de stagiaires : 4

Nombre de Journées Stagiaires : 36

1/ Maths et anxiété

Cadre : Plan Académique de Formation - Autre

Nombre de demi-journées par stagiaire : 4

Nombre de groupes : 1

Nombre total de stagiaires : 13

Discipline des stagiaires : Mathématiques (13)

Résumé : Chez certaines personnes, les mathématiques suscitent des émotions positives, chez d'autres de l'anxiété. Face à un stress excessif, les facultés cognitives de l'organisme sont diminuées et ainsi les efforts pédagogiques et didactiques sont voués à l'échec. Le champ de « l'anxiété mathématique » est en pleine germination et est un complément précieux à considérer en didactique. Avec des scientifiques experts en mathématiques et des spécialistes de l'anxiété, cette action permet aux professeurs de mieux comprendre l'anxiété en mathématiques, de mieux l'identifier pour y faire face plus efficacement par des pratiques adaptées.

Formation portée par le groupe : Maths et anxiété

2/ les problèmes par les images

Cadre : Initiative locale

Nombre de demi-journées par stagiaire : 1

Nombre de groupes : 2

Nombre total de stagiaires : 10

Origine des stagiaires : - Collège (3)
- Premier degré - Élémentaire (7)

Discipline des stagiaires : Mathématiques (3)

Résumé : Retour sur les expérimentations des professeurs depuis le 20 septembre, puis intervention sur le label des labomaths et démonstration des les travaux du groupe sur la proportionnalité et sur la création des problèmes à partir d'étiquettes, de dés...

Formation portée par le groupe : Cycle 3 - math Premier Degré

3/ adapter et différencier ses pratiques en Lycée Professionnel

Cadre :

Nombre de demi-journées par stagiaire : 1

Nombre de groupes : 1

Nombre total de stagiaires : 10

Formation portée par le groupe : Adapter et différentier ses pratiques pédagogiques en LP

c) Publications

d) Diffusion

1/ Expositions

Titre : **ateliers fête de la science**

Type : Exposition

Cadre : Fête de la science

Intervenants : 4 de l'IREM ainsi que 15 extérieurs

Participants : 511 (Grand public : 150, Lycéens : 60, Collégiens : 80, Primaires : 200, Secondaire : 10, Primaire : 11)

Résumé : Pendant la journée réservée aux scolaires, nous proposons 3 salles (primaire, collège, lycée) avec différents ateliers permettant de fairev travailler les élèves en groupes de 8/10. Les étudiants et étudiantes de M1EEF et M2EEF participent à l'animation des ateliers. Pendant la journée grand public, nous proposons différents ateliers dans 2 salles.

2/ Rallyes

Titre : **TFJM2**

Type : Rallye

Cadre : Autre Animath

Intervenants : 1 de l'IREM

Résumé : organisation du TFJM2 régional

3/ Stages

Titre : **Les Cigognes**

Type : Stage

Cadre : Femmes et Mathématiques

Intervenants : 2 de l'IREM ainsi que 14 extérieurs

Participants : 23 (Lycéens : 23)

Résumé : Stage en non mixité à destination des lycéennes pour pratiquer les maths. L'IREM participe au financement de billets de train pour les lycéennes, et une intervenante propose un exposé et participe à une table ronde.

15. IREM de Lyon

Université de rattachement : Université Lyon 1

Composante d'accueil :

Ville : Villeurbanne

Académie de rattachement : Académie de Lyon

Direction : Joris Mithalal direction.irem@univ-lyon1.fr

Contact courriel : secretariat.irem@math.univ-lyon1.fr

Contact téléphone : 04 72 43 13 82

Site internet : http://math.univ-lyon1.fr/irem/

Personnels : 1 secrétaire (0.5 ETP)
techniciens (0 ETP)
bibliothécaires (0 ETP)

Dotations horaires (1 IMP = 36 HSE) :
- *Université Lyon 1* : *Direction décharge* : 0 HTD
  Direction prime : 96 eq. HTD
  Universitaires INSPE : 0 HTD
  Universitaires hors INSPE : 96 HTD
- *Académie de Lyon* : *BOPA convention nationale* : 268 HSE (7.44 IMP)
  BOPA effectives : 300 HSE (8.33 IMP)
  Rectorat : 0 HSE
  Rectorat : 0 IMP (0 HSE)
- *Ministère* : *Heures Actions à Priorité Nationale* : 144 HSE (4.00 IMP)

a) Groupes de recherche

Provenance des **105** animateurs des **13** groupes :
- Collège (28)
- Collège - Retraité (1)
- Lycée - Général (30)
- Lycée - Professionnel (5)
- Lycée - Retraité (6)
- Premier degré - Élémentaire (7)
- Rectorat - CPC (4)
- Rectorat - IA-IPR (3)
- Rectorat - IEN (2)
- Université (3)
- Université - INSPE (15)
- Université - Retraité (1)

Spécialités des animateurs du secondaire :
- Autre.s discipline.s (6)
- Mathématiques (70)
- Technologie (1)

Spécialités des animateurs du supérieur : - Mathématiques (17)
- Physique (1)

Thémes abordés par les groupes : - Informatique (2)
- Mathématiques (10)

Niveaux abordés par les groupes : - Mathématiques (17)
- Physique (1)

1/ Myths & Maths

Responsables : Christian Mercat (Christian.Mercat@univ-lyon1.fr)
Marie Lhuissier (lhuissier.marie@gmail.com)

Provenance des 7 animateurs : - Université - Hors INSPE (1)
- Université - INSPE (2)
- Collège (2)
- Premier degré - Élémentaire (2)

Spécialité des animateurs du supérieur : Mathématiques (2)

Spécialité des animateurs du secondaire : Mathématiques (2)

Thème concerné : Mathématiques

Niveaux concernés : - Université
- Collège
- Premier degré - Maternelle
- Premier degré - Élémentaire

Résumé : Conter pour mieux compter

Concilier l'imagination et la logique dans l'enseignement des mathématiques à l'école avec les contes, où les héros cherchent et se trompent pour mieux trouver leur chemin. Les mathématiques ne se résument pas à des formules mais font appel à un processus préalable, rempli d'incertitudes, de doutes et de découvertes.

2/ DREAM

Responsables : Mathias FRONT (mathias.front@univ-lyon1.fr)
Marie-Line GARDES (marie-line.gardes@univ-lyon1.fr)

Provenance des 10 animateurs : - Université - Hors INSPE (1)
- Université - INSPE (2)
- Université - Retraité (1)
- Lycée - Général (2)
- Collège (3)
- Rectorat - IA-IPR (1)

Spécialité des animateurs du supérieur : Mathématiques (5)

Spécialité des animateurs du secondaire : Mathématiques (6)

Thème concerné : Mathématiques

Niveaux concernés : - Lycée - Général
- Collège

Résumé : Travaux sur la recherche de problèmes pour l'apprentissage et l'enseignement des mathématiques, et en particulier sur la dimension expérimentale des mathématiques.

3/ RALLYE ACADEMIQUE

Responsable : Frédéric DOUET (frederic.douet@gmail.com)

Provenance des 22 animateurs : - Université - Hors INSPE (1)
- Université - INSPE (1)
- Lycée - Général (7)
- Lycée - Retraité (4)
- Collège (6)
- Rectorat - IA-IPR (2)
- Rectorat - CPC (1)

Spécialité des animateurs du supérieur : Mathématiques (2)

Spécialité des animateurs du secondaire : Mathématiques (17)

Thème concerné : Mathématiques

Niveaux concernés : - Lycée - Général
- Collège

Résumé : Le groupe Rallye Mathématiques assure l'organisation (sujets, correction, organisation de la finale dans les locaux de l'Université Lyon 1, financements, prix) du Rallye Mathématiques de l'Académie de Lyon. Le Rallye touche environ 22 000 élèves, et permet d'inviter (en finançant le transport) les classes finalistes pour le déroulement de la finale et la participation à des activités et conférences mathématiques lors d'une journée entière. Il est soutenu conjointement par le Rectorat, l'Université et l'IREM.

4/ LYCEE

Responsables : Sylvie DI FAZIO (sylvie.difazio@gmail.com)
Véronique REYNAUD (veronique.reynaud@wanadoo.fr)

Provenance des 8 animateurs : - Lycée - Général (5)
- Lycée - Retraité (2)
- Collège (1)

Spécialité des animateurs du secondaire : Mathématiques (8)

Thèmes concernés : - Mathématiques
- Informatique

Niveaux concernés : - Lycée - Général
- Lycée - Supérieur

Résumé : Préparation du stage "logique et raisonnement en mathématiques au lycée" proposé au PAF.

Réflexions sur le choix de nouveaux thèmes de travail et la préparation d'un deuxième stage de logique.

Réflexion sur la transformation de la DAFOP en EAFC, impact sur nos formations.

Réflexions sur la mise en place de séquences développant les compétences orales des élèves.

Élaboration de deux séquences avec observation des pratiques pédagogiques dans les classes par des membres du groupe sur les thèmes "pourcentage/ proportion" et "probabilités". Accueil dans le groupe de deux nouveaux membres : Jean-Jacques Juré en Avril et Elisabeth Bruyère en juin.

5/ LP-TIC

Responsables : Norbert Rey (norbert.rey@ac-lyon.fr)
Daniel Di Fazio (daniel.di-fazio@ac-lyon.fr)

Provenance des 6 animateurs : - Université - INSPE (1)
- Lycée - Professionnel (5)

Spécialité des animateurs du secondaire : Mathématiques (5)

Niveau concerné : Lycée - Professionnel

Résumé : Préparation des stages (Python, Wims, ...) proposés au PAF

Réflexions sur le déroulement des formations

Réflexion sur la transformation de la DAFOP en EAFC, impact sur nos formations

Réflexions sur la mise en place de séquences TIC pendant un cours

Accompagnement de collègues s'investissant dans les TIC

Gestion et maintenance de plusieurs sites mutualistes d'activités

Participation à la C2I Tic, à la C2i LP

Réflexions sur l'utilisation de WIMS Création de classes ouvertes ""LP"" ; Créations d'exercices

Participation au colloque WIMS en visioconférence depuis les locaux de l' IREM (3j)

Production de deux classes ouvertes sur WIMS avec en tête de l'IREM de LYON (2nde & 1ère Bac Pro).

Création et suivi de modules WIMS

6/ Numatécol

Responsable : Cécile NIGON (cecile.nigon@ac-lyon.fr)

Provenance des 4 animateurs : - Collège (3)
- Collège - Retraité (1)

Spécialité des animateurs du secondaire : Mathématiques (4)

Thème concerné : Mathématiques

Niveau concerné : Collège

Résumé : Le groupe Numatécol a pour projet de produire des ressources utilisant le numérique pour le primaire et le collège. Cette année le groupe a créé des parcours d'énigmes mathématiques utilisant l'environnement mathCityMap et un Escape Game en cours de conception.

7/ NSI

Responsables : Quentin CHAMUSSY (quentin.chamussy@ac-lyon.fr)
Véronique REYNAUD (veronique.reynaud@ac-lyon.fr)

Provenance des 9 animateurs : Lycée - Général (9)

Spécialité des animateurs du secondaire : Mathématiques (9)

Résumé : Reprise du groupe "Numérique au lycée" suite au DIU EIL formation des enseignants de la nouvelle spécialité "Numérique et Sciences Informatiques" en première et terminale générales.

8/ École-Collège

Responsables : Stéphanie EVESQUE (stephanie.evesque@ac-lyon.fr)
Sophie ROUBIN (sophie.roubin@ac-lyon.fr)

Provenance des 7 animateurs : - Université - INSPE (1)
- Collège (6)

Spécialité des animateurs du supérieur : Mathématiques (1)

Spécialité des animateurs du secondaire : Mathématiques (6)

Thème concerné : Mathématiques

Niveau concerné : Collège

Résumé : Les axes de travail actuels sont :

- la différenciation : Jigsaw (classe puzzle), feuilles de route, mathématiques dans notre environnement, manipulation, différentiation ;

- l'enseignement hors la classe ;

- la construction du nombre ;

- l'évaluation.

Mise à jour d'articles sur le site de l'IREM de Lyon, sur les Classe-Puzzles (le principe / un exemple sur les homothéties et déplacements : un exemple sur les calculs de volumes), la différentiation (mise en ligne de fiches auto-correctives, et de documents d'accompagnement sur ces fiches).

9/ JEUX

Responsable : Arnaud Gazagnes (arnaud.gazagnes@ac-lyon.fr)

Provenance des 4 animateurs : - Lycée - Général (1)
- Collège (3)

Spécialité des animateurs du secondaire : Mathématiques (4)

Résumé : "La Maison des Mathématiques et de l'Informatique accueille un atelier jeux animé par ce groupe IREM. Ce groupe anime également un stage au Plan Académique de Formation qui est particulièrement indiqué pour la transition école/collège. Chaque enseignant peut demander à son établissement de solliciter une formation de bassin sur ce thème en commun avec les collègues de l'école et du collège de bassin."

10/ Pensée Computationelle : Colette

Responsable : christian Mercat (Christian.Mercat@univ-lyon1.fr)

Provenance des 4 animateurs : - Université - INSPE (2)
- Lycée - Général (2)

Spécialité des animateurs du supérieur : Mathématiques (2)

Spécialité des animateurs du secondaire : Mathématiques (2)

Thèmes concernés : - Mathématiques
- Informatique

Niveaux concernés : - Université
- Lycée - Général
- Lycée - Technologique
- Lycée - Professionnel
- Lycée - Supérieur
- Collège

Résumé : Comment enseigner la pensée computationnelle, la pensée algorithmique, la pensée algébrique ?

11/ DNL

Responsable : Marina Cabirol (marina.cabirol@outlook.fr)

Provenance des 5 animateurs : - Université - INSPE (1)
- Lycée - Général (2)
- Collège (2)

Spécialité des animateurs du supérieur : Mathématiques (1)

Spécialité des animateurs du secondaire : Mathématiques (4)

Thème concerné : Mathématiques

Niveaux concernés : - Lycée - Général
- Collège

Résumé : Discipline Non Linguistique, enseigner les mathématiques en anglais ou en allemand

12/ Langage

Responsable : Sébastien Dessertine (sdessertine@ac-lyon.fr)

Provenance des 14 animateurs : - Université - INSPE (2)
- Lycée - Général (1)
- Collège (1)
- Premier degré - Élémentaire (5)
- Rectorat - IEN (2)
- Rectorat - CPC (3)

Spécialité des animateurs du supérieur : Mathématiques (2)

Spécialités des animateurs du secondaire : - Autre.s discipline.s (6)
- Mathématiques (2)

Thème concerné : Mathématiques

Niveaux concernés : - Lycée - Général
- Collège
- Premier degré - Élémentaire

Résumé : Les enjeux de langage en mathématiques, principalement au primaire

13/ InnoMath

Responsable : Magali Attagnant (magali.attagnant-torresan@univ-lyon1.fr)

Provenance des 5 animateurs : - Université - INSPE (3)
- Lycée - Général (1)
- Collège (1)

Spécialités des animateurs du supérieur : - Mathématiques (2)
- Physique (1)

Spécialités des animateurs du secondaire : - Mathématiques (1)
- Technologie (1)

Thème concerné : Mathématiques

Niveaux concernés : - Lycée - Général
- Collège

Résumé : Prendre en compte les enfants à haut potentiel intellectuel

b) Formations initiales et continues

Nombre de formations : 10

Nombre de demi-journées d'intervention : 11 demi-journées

Nombre d'inscrits : 304

Nombre de groupes de stagiaires : 10

Nombre de Journées Stagiaires : 165

1/ Stage : logique et raisonnement en mathématiques au lycée

Cadre : Plan Académique de Formation

Nombre de demi-journées par stagiaire : 1

Nombre de groupes : 1

Nombre total de stagiaires : 15

Origine des stagiaires : Lycée - Général (15)

Discipline des stagiaires : Mathématiques (15)

Résumé : "Approfondir le vocabulaire et les notions de logique et raisonnements mathématiques : proposition, quantificateurs, négation, implication, réciproque, équivalence, contraposée ; raisonnements par récurrence, par équivalence, par contre-exemple, par disjonction des cas, par l'absurde, par contraposée. ? Diversifier les façons d'introduire les différents éléments de la logique."

Formation portée par le groupe : LYCEE

2/ Stage Python

Cadre : Plan Académique de Formation

Nombre de demi-journées par stagiaire : 1

Nombre de groupes : 1

Nombre total de stagiaires : 25

Origine des stagiaires : Lycée - Professionnel (25)

Discipline des stagiaires : Mathématiques-Sciences (25)

Résumé : Stage à destination de public désigné permettant l'introduction de l'algorithmie dans les enseignements

Formation portée par le groupe : LP-TIC

3/ Stage WIMS

Cadre : Plan Académique de Formation

Nombre de demi-journées par stagiaire : 1

Nombre de groupes : 1

Nombre total de stagiaires : 19

Origine des stagiaires : Lycée - Professionnel (19)

Discipline des stagiaires : Mathématiques-Sciences (19)

Résumé : Stage à destination de public désigné autour de la création et de l'utilisation d'une classe WIMS, classe virtuelle permettant le renforcement du travail en autonomie de l'élève ainsi que son autoévaluation.

Formation portée par le groupe : LP-TIC

4/ Python 2

Cadre : Plan Académique de Formation

Nombre de demi-journées par stagiaire : 1

Nombre de groupes : 1

Nombre total de stagiaires : 0

Formation non réalisée

Résumé : Proposition d'un stage d'algorithmie avancé pour approfondir l'utilisation du langage Python.

Formation portée par le groupe : LP-TIC

5/ Résolution de problème au cycle 3

Cadre : Plan Villani-Torossian

Nombre de demi-journées par stagiaire : 1

Nombre de groupes : 1

Nombre total de stagiaires : 15

Origine des stagiaires : Premier degré - Élémentaire (15)

Discipline des stagiaires : Autre.s discipline.s (15)

Résumé : Constellation REP+ de La Ricamarie : Visite croisée de type "lesson study" construite et accompagnée par l'équipe de l'IREM et les CPC : co-construction d'une séance de RDP, expérimentation en classe et debriefing. La modélisation en barre.

Formation portée par le groupe : DREAM

6/ Fonder l'enseignement et l'apprentissage des mathématiques sur la recherche de problèmes en classe

Cadre : Plan Académique de Formation

Nombre de demi-journées par stagiaire : 2

Nombre de groupes : 1

Nombre total de stagiaires : 25

Origine des stagiaires : - Lycée - Général (13)
- Collège (12)

Discipline des stagiaires : Mathématiques (25)

Résumé : J1 : Apports épistémologiques et didactiques autour de la recherche de problèmes en classe (dimension expérimentale des maths. Découverte de problèmes. Typologies des problèmes, gestes du chercheur. Apports sur la construction de séquences fondées sur les SDRP. Préparation expérimentation pour la transférabilité. J2 : Accompagnement pour la mise en place d'une séquence fondée sur une Situation Didactique de Recherche de Problèmes en classe, mise en commun. Retour

des expérimentations de séquences : présentation des participants. Apports sur la construction de progressions annuelles fondées sur les SDRP. Construction des modalités d'évaluation associées.

Formation portée par le groupe : DREAM

7/ Fractions et décimaux au C3

Cadre : Plan Villani-Torossian - Référents Mathématiques de Circonscription

Nombre de demi-journées par stagiaire : 1

Nombre de groupes : 1

Nombre total de stagiaires : 10

Origine des stagiaires : Premier degré - Élémentaire (10)

Discipline des stagiaires : Autre.s discipline.s (10)

Formation portée par le groupe : École-Collège

8/ Résolution de problèmes.

Cadre : Plan Villani-Torossian - Référents Mathématiques de Circonscription

Nombre de demi-journées par stagiaire : 1

Nombre de groupes : 1

Nombre total de stagiaires : 85

Origine des stagiaires : Premier degré - Élémentaire (85)

Discipline des stagiaires : Autre.s discipline.s (85)

Formation portée par le groupe : École-Collège

9/ Patterns

Cadre : Plan Villani-Torossian - Référents Mathématiques de Circonscription - Plan National de Formation

Nombre de demi-journées par stagiaire : 1

Nombre de groupes : 1

Nombre total de stagiaires : 100

Origine des stagiaires : Premier degré - Élémentaire (100)

Résumé : webinaires du Plan Maths

Formation portée par le groupe : École-Collège

10/ Journée académique des labo-maths

Cadre : Plan Villani-Torossian - Laboratoires

Nombre de demi-journées par stagiaire : 1

Nombre de groupes : 1

Nombre total de stagiaires : 10

Origine des stagiaires : Collège (120)

Discipline des stagiaires : Mathématiques (120)

Résumé : Trois animations lors de la journée académique des labo-maths

c) Publications

1/ Articles dans une revue ou dans des actes

Titre : **Valeurs transmises dans un enseignement fondé sur la recherche de problèmes**

Titre de la revue, du livre ou du colloque : Soumis à Education et Didactique

Auteur.s : Aldon, G, Rolland, A., Gardes, M.-L., Leclerc, F., Croquelois, S.

Groupes : DREAM

Titre : **Fonder son enseignement sur des problèmes de recherche en mathématiques : quels impacts sur les élèves ?**

Titre de la revue, du livre ou du colloque : Actes du Colloque EMF 2022, décembre 2022, Cotonou, Bénin.

Auteur.s : Aldon, G., Di Francia, M., Guise, A.

Groupes : DREAM

Titre : **Résolution de problèmes pour l'enseignement et l'apprentissage des mathématiques**

Titre de la revue, du livre ou du colloque : La Gazette de Transalpie

Auteur.s : Front, M., Gardes, M.-L.

Groupes : DREAM

Titre : **Le plus grand produit en CM1**

Titre de la revue, du livre ou du colloque : au fil des maths

Auteur.s : Aldon, G., Margerand, F., Roussel, S., Viry-Leroi, A.

Éditeur : APMEP

Lien : https://afdm.apmep.fr/rubriques/eleves/le-plus-grand-produit-en-cm1/

Groupes : DREAM

Titre : **Using problems as milestones in the progression of mathematics teaching : what impact on students ?**

Titre de la revue, du livre ou du colloque : CIEAEM

Auteur.s : Aldon, G., Di Francia, M., Guise, A.

Groupes : DREAM

2/ Communications

Titre : **Patterns**

Titre de la revue, du livre ou du colloque : Site académique de Lyon

Lien : https://maths.enseigne.ac-lyon.fr/spip/spip.php?rubrique188

Résumé : 1. Qu'est-ce qu'un pattern 2. Travailler les patterns : quels objectifs ? 3. Exemples de patterns 4. Bilan et ressources

---

Titre : **Journée académique 12 juin 2024**

Lien : https://maths.enseigne.ac-lyon.fr/spip/spip.php?article873&lang=fr

Résumé : Publication sur le site académique maths.enseigne.ac-lyon.fr des présentations liées aux ateliers de la journée académique des Labos-Maths

Groupes : École-Collège

3/ Publications sur le site de l'IREM

Titre : **Art et géométrie au cycle 3 et 4**

Lien : https://math.univ-lyon1.fr/irem/spip.php?rubrique252

Résumé : De nombreuses mosaïques et pavages présentent des décors géométriques qu'il est intéressant d'observer, de décrire et de reproduire papier/crayon et géométrie dynamique. Les éléments de ces décors géométriques sont les figures et les transformations qui sont abordées dans les programme de cycle 4 : quadrilatères, triangles ; symétrie axiale et symétrie centrale ; translation ; rotation. Nous vous présentons, dans cette rubrique, des activités que nous avons mises en œuvre avec les élèves. Nous proposons celles-ci en activité de découverte des séquences de géométrie.

Mots-clés ? mosaïque, géométrie, modélisation, collège,

Extrait document officiel :"Les activités de reconnaissance et de construction de figures et d'objets géométriques peuvent s'appuyer sur des réalisations artistiques (peinture, sculpture, architecture, photographie, etc"

Groupes : Numatécol

Titre : **Escape Game mathématique**

Lien : https://math.univ-lyon1.fr/irem/spip.php?rubrique263

Résumé : Les énigmes portent sur le programme de cycle 3. Des activités de programmation et de géométrie dynamique sont proposées. Elles peuvent être réalisées branchées ou débranchées. Synopsis : Le chef d'établissement vous a oubliés dans l'école et vous êtes enfermés à l'intérieur ! En fouillant, vous trouvez une mallette portant l'inscription « procédure d'évacuation » à ne lire qu'en cas d'extrême urgence ! Bientôt vous ne pourrez plus déverrouiller les portes et resterez enfermés jusqu'à demain matin. REGLES DU JEU : Pour sortir, vous aurez besoin d'un code à quatre chiffres. Pour trouver ce code, il faudra d'abord résoudre une série d'énigmes données sur des cartes énigmes numérotées.

Groupes : Numatécol

Titre : **Co-enseignement Français-Mathématique**

Lien : https://math.univ-lyon1.fr/irem/spip.php?rubrique251

Résumé : Les élèves de sixième bénéficient chaque semaine d'une heure d'accompagnement personnalisé en français et une heure en mathématiques en demi-groupe. Nous avons décidé de regrouper ces heures pour permettre deux heures consécutives en classe entière en intervention conjointe de deux enseignants durant lesquelles nous leur proposons des activités qui visent à renforcer ces savoirs fondamentaux mais également à favoriser l'autonomie et l'acquisition de méthode de travail et à leur offrir une ouverture culturelle sur ces deux disciplines.

Groupes : Numatécol

4/ Matériels

Titre : **Sacs à math**

Lien : https://math.univ-lyon1.fr/irem/spip.php?rubrique262

Résumé : La Fabrique de l'Innovation est le FabLab de l'université de Lyon sur le campus de la Doua Quelques modèles utiles pour des expositions autour des mathématiques ou des sacs à math.

Groupes : JEUX

5/ Autres

Titre : **Fiches problèmes**

Titre de la revue, du livre ou du colloque : Problèmathèque

Éditeur : CSEN

Lien : https://www.problematheque-csen.fr/fiche-probleme/la-regle-graduee/

Résumé : Publication de fiches problèmes sur la problémathèque, une banque de problèmes mathématiques de la maternelle à l'université du CSEN.

Groupes : École-Collège

d) Diffusion

1/ Séminaires récurrents - Conférences - Colloques

Titre : **Proyecto Colette : Pensamiento Computacional, Mucho mas que pensar como un computador**

Type : Conférence

Cadre : Semaine des mathématiques

Intervenants : 0 de l'IREM

Participants : 35 (Étudiants : 20, Secondaire : 15)

Lien : https://youtu.be/f9HuVEkqyAs

Résumé : Simposio MEM 2023 Universidad Antonio Nariño https://prezi.com/p/iuyh8isyeyck/

Groupes : Pensée Computationelle : Colette

Titre : **Colette project Computational Thinking ISCSET2023**

Type : Conférence

Cadre : Semaine des mathématiques

Intervenants : 1 de l'IREM

Participants : 45 (Étudiants : 30, Secondaire : 15)

Lien : https://youtu.be/xfePU_R7qQE

Résumé : A presentation of the Colette project aimed at fostering Computational Thinking in students through the use of a pedagogical App on smartphone allowing to build paths bundling together self validating exercises using Augmented Reality.

Groupes : Pensée Computationelle : Colette

Titre : **Franco-Moroccan Mathematics Days Tetouan**

Type : Conférence

Cadre : Semaine des mathématiques

Intervenants : 1 de l'IREM ainsi que 5 extérieurs

Participants : 115 (Lycéens : 15, Étudiants : 40, Secondaire : 60)

Lien : https://f2mdays.uae.ma/

Résumé : Une formation à la popularisation des mathématiques sous la forme de divers ateliers, entrelacs, binaire, polyèdres, origamis, non seulement les pratiquer mais savoir se les approprier pour les donner de nouveau.

Groupes : RALLYE ACADEMIQUE

Titre : **Modéliser, journées IREM de Bordeaux**

Type : Conférence

Cadre : Semaine des mathématiques

Intervenants : 0 de l'IREM

Participants : 130 (Étudiants : 30, Secondaire : 100)

Lien : https://prezi.com/view/P3kyMh2lKDmGbOQrul9E/

Résumé : Modéliser c'est choisir ce qui est important et ce qu'on néglige, leur donner un nom, débusquer les relations entre elles.

Groupes : DREAM

Titre : **MathCityMap**

Type : Conférence

Cadre : APMEP

Intervenants : 1 de l'IREM

Participants : 28 (Secondaire : 25, Primaire : 3)

Lien : https://prezi.com/view/DhBMguOan1CCuDMEajIJ/

Résumé : MathCityMap est une application permettant d'organiser et de gérer des rallyes : à un endroit donné, repéré par l'app, une question de modélisation est posée. Des scores sont attribués. Le public était invité à jouer un rallye et à créer des épreuves pour s'approprier l'outil.

Groupes : Pensée Computationelle : Colette

Titre : **CADGME 2023, Catania**

Type : Colloque

Cadre : Autre

Intervenants : 1 de l'IREM

Participants : 125 (Grand public : 50, Secondaire : 60, Primaire : 15)

Lien : https://prezi.com/view/CuUbMUJeybSZcCeOIkQs/

Résumé : Modélisation et mathématiques situées, mathcitymap et webcams mathématiques.

Groupes : DREAM

Titre : **MathCityMap à Jonzac**

Type : Conférence

Cadre : APMEP

Intervenants : 1 de l'IREM

Participants : 18 (Secondaire : 15, Primaire : 3)

Lien : https://prezi.com/view/2oGOdQFwW7yQ3vlGSBT5/

Résumé : Présentation d'un atelier autour de MathCityMap, permettant de faire des rallyes, aux journées nationales de l'APMEP 2023.

Groupes : Pensée Computationelle : Colette

Titre : **MathCityMap à la 48è COPIRELEM Toulouse**

Type : Conférence

Cadre : Autre

Intervenants : 1 de l'IREM

Participants : 12 (Secondaire : 10, Primaire : 2)

Lien : https://prezi.com/view/qCsVJ6v3EpMcu9qmoo5J/

Résumé : Atelier MathCityMap à la 48è COPIRELEM Toulouse

Groupes : Pensée Computationelle : Colette

Titre : **Impact d'un enseignement fondé sur la recherche de problèmes sur les apprentissages des élèves**

Type : Conférence

Cadre : Autre

Intervenants : 3 de l'IREM

Participants : 60 (Secondaire : 60)

Lien : https://ife.ens-lyon.fr/lea/manifestations/rencontres-internationales/rencontre-internationale-de-lea-mai-2023/contributions/95-communication-lea-dual-travaux-du-lea

Résumé : Une question essentielle du travail du LéA DuAL a été de montrer la pertinence pour les apprentissages des élèves dans une classe ordinaire d'un enseignement fondé sur la recherche de problèmes. Nous avons mis en place une méthodologie spécifique pour répondre aux enjeux majeurs que posent les questions de recherche du LéA : 1) le déploiement d'une organisation annuelle de l'enseignement fondée sur la recherche de problèmes permet-il aux élèves concernés, en s'appuyant sur leur travail et leurs réflexions dans l'activité mathématique, de mobiliser les savoirs présents dans les programmes et de progresser dans leurs compétences et connaissances mathématiques ? 2) Les conceptions des mathématiques en tant que science et en tant que discipline scolaire évoluent-elles chez ces élèves ?

Groupes : DREAM

Titre : **Construire une progression à partir de problèmes de recherche**

Type : Conférence

Cadre : APMEP

Intervenants : 3 de l'IREM

Participants : 25 (Primaire : 25)

Résumé : Atelier aux Journées Nationales de l'APMEP, octobre 2023, Rennes.

Groupes : DREAM

Titre : **Using digital technology for teaching and learning mathematics, is it or will it be a revolution ?**

Type : Conférence

Cadre : Autre

Intervenants : 2 de l'IREM

Participants : 80 (Grand public : 80)

Lien : https://icme15.org/icme-15-scientific-program/topic-study-groups/tsg-3-8-the-role-and-the-use-of-technology-in-the-teaching-and-learning-of-mathematics-at-upper-secondary-and-tertiary-level/

Résumé : 20 juin 2024 - International Conference on Math Education and Technology

Groupes : DREAM

Titre : **Fonder son enseignement des mathématiques sur la recherche de problèmes : des exemples du cycle 3 au lycée**

Type : Conférence

Cadre : Autre

Intervenants : 2 de l'IREM

Participants : 50 (Étudiants : 50)

Résumé : Journée d'étude "Pédagogie active en mathématiques" - 3 octobre 2024 - Université Paris Saclay

Groupes : DREAM

Titre : **Démarche expérimentale : des maths appliquées aux maths fondamentales.**

Type : Conférence

Cadre : APMEP

Intervenants : 1 de l'IREM ainsi que 1 extérieurs

Participants : 25 (Secondaire : 25)

Résumé : Atelier aux Journées Nationales de l'APMEP, octobre 2023, Rennes.

Groupes : DREAM

Titre : **Journée du LéA Ecl@Maths**

Type : Séminaire récurrent

Cadre : Autre

Intervenants : 0 de l'IREM

Participants : 15 (Secondaire : 15)

Résumé : 31 mai 2024, Lyon

Groupes : DREAM

Titre : **De l'émergence à la mise en oeuvre des questions de recherche dans un LéA**

Type : Conférence

Cadre : Autre

Intervenants : 0 de l'IREM

Participants : 20 (Secondaire : 20)

Résumé : Séminaire international LéA - IFé - Lyon 29 mai 2024

Groupes : DREAM

Titre : **La recherche de problèmes en mathématiques : quels problèmes pour quels objectifs ?**

Type : Séminaire récurrent

Cadre : Semaine des mathématiques

Intervenants : 2 de l'IREM

Participants : 20 (Secondaire : 20)

Résumé : Séminaire international LéA - IFé - Lyon 28 mai 2024 (atelier Inter-LéA)

Groupes : DREAM

Titre : **Conférence de A.Promonet et S.Mouillet - Etudier les pratiques ordinaires d'écriture scolaire. Quelles perspectives ?**

Type : Séminaire récurrent

Cadre : Semaine des mathématiques

Intervenants : 0 de l'IREM ainsi que 2 extérieurs

Participants : 18 (Secondaire : 18)

Résumé : Séminaire du groupe DREAM - 3 juillet 2024

Groupes : DREAM

Titre : **Regards de géomètres**

Type : Séminaire récurrent

Cadre : Autre

Intervenants : 0 de l'IREM

Participants : 125 (Collégiens : 40, Primaires : 80, Secondaire : 2, Primaire : 3)

Lien : https://lesmathsenscene.fr/regards-de-geometre/

Résumé : Soutien de l'IREM pour interventions en établissement et l'exposition finale au Musée des Beaux-Arts de Lyon

2/ Expositions

Titre : **Math ?Lyon**

Type : Exposition

Cadre : Autre

Intervenants : 1 de l'IREM ainsi que 3 extérieurs

Participants : 3536 (Lycéens : 1500, Collégiens : 2000, Secondaire : 36)

Lien : https://mmi-lyon.fr/?site_atelier=mathalyon

Résumé : Manipulations et rencontres avec des chercheurs en mathématiques. L'intervention s'effectue au sein des établissements durant 2 jours. 17 ateliers interactifs issus de l'exposition internationale « Pourquoi les mathématiques ? » de l'UNESCO, animés par 4 chercheurs. Les élèves peuvent expérimenter, poser des questions, formuler des conjectures, les « tester », les prouver... Math ?Lyon s'installe dans un établissement et les classes viennent profiter des ateliers à tour de rôle.

Groupes : JEUX

3/ Rallyes

Titre : **Rallye Mathématique de l'Académie de Lyon**

Type : Rallye

Cadre : Semaine des mathématiques

Intervenants : 12 de l'IREM

Participants : 23816 (Lycéens : 11000, Collégiens : 12000, Secondaire : 816)

Lien : https://rallye-math.univ-lyon1.fr

Groupes : RALLYE ACADEMIQUE

Titre : **Animation résolution de problème école-collège**

Type : Rallye

Cadre : Autre

Intervenants : 2 de l'IREM

Participants : 150 (Primaires : 150)

Résumé : Des activités de résolution de problème dans un cadre de liaison école-collège en mai-juin 2024.

Groupes : Numatécol

Titre : **Escape game mathématique**

Type : Rallye

Cadre : Semaine des mathématiques

Intervenants : 5 de l'IREM

Participants : 50 (Primaire : 50)

Résumé : Un escape game mathématique dans le cadre d'une liaison école-collège. Mai-juin 2024

Groupes : Numatécol

4/ Stages

Titre : **Forum de Maths pour tous de Rognac**

Type : Stage

Cadre : Autre

Intervenants : 1 de l'IREM

Participants : 164 (Grand public : 5, Lycéens : 60, Collégiens : 60, Primaires : 30, Secondaire : 6, Primaire : 3)

Lien : https://prezi.com/view/TDUmQYfO6eLz2mtSjZvF/

Résumé : Streetmath entrelacs à la craie sur les trottoirs pour les classes des alentours d'Aix et Marseille.

Groupes : JEUX

5/ Autres

Titre : **Classes WIMS**

Type : Autre

Cadre : Autre

Intervenants : 6 de l'IREM

Participants : 206 (Lycéens : 200, Secondaire : 6)

Lien : https://wims.math.cnrs.fr/wims/wims.cgi?session=OM1F6A3D6A.3&+module=home&+cmd=new&+lang=fr

Résumé : Trois classes WIMS ouvertes et accessibles pour les classes de seconde professionnelle.

Groupes : LP-TIC

Titre : **Newsletter du groupe DREAM et du LéA DuAL.**

Type : Autre

Cadre : Autre

Intervenants : 6 de l'IREM

Participants : 100 (Secondaire : 100)

Lien : https://math.univ-lyon1.fr/dream/?p=826

Résumé :

Le groupe DREAM envoie trois fois par an une newsletter à tous ce qui souhaitent s'enrichir de retours d'expérience, d'articles et de présentations de problèmes pour la classe. C'est l'endroit où le groupe d'expérimentation s'exprime et partage son travail et ses questionnements.

Groupes : DREAM

16. IREM de Mayotte

Université de rattachement : CUFR de Mayotte

Composante d'accueil :

Ville : Dembeni

Académie de rattachement : Académie de Mayotte

Direction : Abderrazak Souhail iremis@univ-mayotte.fr

Contact courriel : -

Contact téléphone : -

Site internet : https://www.univ-mayotte.fr/fr/recherche/iremis.html

Personnels : 0 secrétaire (0 ETP)
techniciens (0 ETP)
bibliothécaires (0 ETP)

Dotations horaires (1 IMP = 72 HSE) :
- *CUFR de Mayotte* : *Direction décharge* : 0 HTD
  Direction prime : 80 eq. HTD
  Universitaires INSPE : 0 HTD
  Universitaires hors INSPE : 0 HTD
- *Académie de Mayotte* : *BOPA convention nationale* : 0 HSE (0.00 IMP)
  BOPA effectives : 0 HSE (0.00 IMP)
  Rectorat : 0 HSE
  Rectorat : 0 IMP (0 HSE)
- *Ministère* : *Heures Actions à Priorité Nationale* : 0 HSE (0.00 IMP)

a) Groupes de recherche

Provenance des **0** animateurs des **0** groupes :

Spécialités des animateurs du secondaire :

Spécialités des animateurs du supérieur :

Thémes abordés par les groupes :

Niveaux abordés par les groupes :

b) Formations initiales et continues

c) Publications

d) Diffusion

17. IREM de Montpellier

Université de rattachement : Université de Montpellier

Composante d'accueil : UFR- Faculté des Sciences

Ville : Montpellier

Académie de rattachement : Académie de Montpellier

Direction : Louise Nyssen fds.ires@umontpellier.fr

Contact courriel : monia.assenat@umontpellier.fr

Contact téléphone : 04 67 14 33 83

Site internet : https://ires-fds.edu.umontpellier.fr/

Personnels : 1 secrétaire (1 ETP)
techniciens (0 ETP)
bibliothécaires (0.2 ETP)

Dotations horaires (1 IMP = 36 HSE) :
- *Université de Montpellier* : *Direction décharge* : 0 HTD
  Direction prime : 70 eq. HTD
  Universitaires INSPE : 192 HTD
  Universitaires hors INSPE : 480 HTD
- *Académie de Montpellier* : *BOPA convention nationale* : 454 HSE (12.61 IMP)
  BOPA effectives : 450 HSE (12.50 IMP)
  Rectorat : 0 HSE
  Rectorat : 0 IMP (0 HSE)
- *Ministère* : *Heures Actions à Priorité Nationale* : 264 HSE (7.33 IMP)

a) Groupes de recherche

Provenance des **133** animateurs des **16** groupes :
- Collège (24)
- Collège - Retraité (1)
- Lycée - Général (17)
- Lycée - Professionnel (4)
- Lycée - Retraité (4)
- Premier degré - Élémentaire (26)
- Premier degré - Maternelle (9)
- Rectorat - CPC (5)
- Rectorat - IA-IPR (1)
- Université (25)
- Université - INSPE (17)

Spécialités des animateurs du secondaire :
- Mathématiques (33)
- Mathématiques-Sciences (4)
- Physique-chimie (5)
- Sciences de la vie, de la Terre et de l'Univers (7)

Spécialités des animateurs du supérieur :
- Chimie (3)
- Mathématiques (21)
- Physique (3)
- Sciences de l'éducation (8)
- Sciences de la terre (1)
- Sciences de la vie (6)

Thémes abordés par les groupes :
- Chimie (2)
- Informatique (2)
- Mathématiques (11)
- Physique (2)
- Sciences de la terre (1)
- Sciences de la vie (1)

Niveaux abordés par les groupes :
- Chimie (3)
- Mathématiques (21)
- Physique (3)
- Sciences de l'éducation (8)
- Sciences de la terre (1)
- Sciences de la vie (6)

1/ Premier degré Montpellier

Responsables : Anne Cotella (anne.cortella@umontpellier.fr)
Crystèle POUGET (crystele.pouget@ac-montpellier.fr)

Provenance des 18 animateurs :
- Université - Hors INSPE (1)
- Université - INSPE (1)
- Premier degré - Élémentaire (14)
- Rectorat - CPC (2)

Spécialité des animateurs du supérieur : Mathématiques (2)

Thème concerné : Mathématiques

Niveau concerné : Premier degré - Élémentaire

Résumé : Le groupe produit des séquences de mathématiques pour les enseignants de cycle 2 et cycle 3. - De la géométrie à partir d'instruments : droites, alignement (cycle 2). Derniers tests et corrections de la séquence. - Le Livre (cycle 3.) Séquence de modélisation. Corrections suite aux tests des nouveaux membres sur la séquence ; - Du Bâton à l'Horloge (CE2-CM1). Séquence de calcul mental et repérage. Premières rédactions de la deuxième partie. - Séquence de repérage par le jeu du béret.Premières propositions. - Adaptation de la séquence des objets cachés de Ermel. Premiers tests. - Formations par les didacticiennes du groupe, - Rencontre avec Déborah Darcy : La droite numérique.

2/ Nombres et calcul au début de l'école élémentaire

Responsable : Anne-Marie Rinaldi (anne-marie.rinaldi@univ-montp3.fr)

Provenance des 7 animateurs : - Université - Hors INSPE (1)
- Premier degré - Maternelle (2)
- Premier degré - Élémentaire (3)
- Rectorat - CPC (1)

Spécialité des animateurs du supérieur : Sciences de l'éducation (1)

Thème concerné : Mathématiques

Niveaux concernés : - Premier degré - Maternelle
- Premier degré - Élémentaire

Résumé : L'année 2023/2024 a été consacrée à conduire une recherche autour de la résolution de problèmes arithmétiques au cours préparatoire. Cette recherche s'inscrit dans la continuité des travaux engagés par le groupe autour du calcul sous vingt (2018-2022) et vise à étudier si le calcul pour des élèves (6 à 7 ans) associé à la manipulation d'un jeu de bandes mesurant chacune de un à dix va outiller la résolution de problèmes additifs et réciproquement. A cet effet, un dispositif d'enseignement de six séquences (24 séances) a été conçu et mis en œuvre dans les classes de cours préparatoire de quatre membres du groupe

3/ SVT

Responsable : Aurélie Zwang (aurélie.zwang@umontpellier.fr)

Provenance des 9 animateurs : - Université - Hors INSPE (4)
- Lycée - Général (1)
- Collège (3)
- Rectorat - IA-IPR (1)

Spécialités des animateurs du supérieur : - Sciences de la terre (1)
- Sciences de la vie (3)

Spécialité des animateurs du secondaire : Sciences de la vie, de la Terre et de l'Univers (5)

Thèmes concernés : - Sciences de la vie
- Sciences de la terre

Niveaux concernés : - Université
- Lycée - Général
- Collège

Résumé : Les membres du groupe se sont impliqués dans divers groupes de travail, aboutissant à l'élaboration de séquences, de posters et d'activités pour les classes :

- autour du fossile de rongeur géant, Amblyrhiza inundata : la malette ressource a été réalisée et la séquence associé a été testée en classe, et filmée

- implication dans l'ouvrage « Du labo à la classe : "écologie de la santé" » :ressources pédagogiques sur les risques vectoriels dans toutes les dimensions du vivant.

- Poursuite du travail sur la faune fossile de Pézenas en vue de la conception d'une ressource pédagogique mêlant évolution et conditions géologiques.

4/ Physique-Chimie, expérimentation

Responsable : Christophe Chaubet (christophe.chaubet@umontpellier.fr)

Provenance des 7 animateurs : - Université - Hors INSPE (4)
- Lycée - Général (1)
- Collège (2)

Spécialités des animateurs du supérieur : - Chimie (3)
- Physique (1)

Spécialité des animateurs du secondaire : Physique-chimie (2)

Thèmes concernés : - Physique
- Chimie

Niveaux concernés : - Lycée - Général
- Collège

Résumé : Le groupe s'est constitué en 2021. Le but de notre action est de démontrer la faisabilité du développement de TP pour le collège (en particulier la classe pivot de troisième) et y combler la faiblesse des sciences expérimentales. Cette action pluriannuelle se décompose en différentes parties : a) la création de nouveaux TPs adaptés au collège (gestion matériel, danger chimie, recyclage...) qui permettent aux élèves un accès aux compétences expérimentales de base ; b) la mise en place et l'expérimentation pratique dans différents collèges favorisés et moins favorisés de l'agglomération pour avoir une vue précise des adaptations pratiques nécessaires ; c) la formation d'un pool d'enseignant capable de déployer ces TPs sur l'ensemble de la région, l'IRES, étant alors l'opérateur de moyens.

5/ Modélisation en chimie

Responsable : David Cross (david.cross@umontpellier.fr)

Provenance des 6 animateurs : - Université - INSPE (3)
- Lycée - Général (2)
- Collège (1)

Spécialité des animateurs du supérieur : Sciences de l'éducation (3)

Spécialité des animateurs du secondaire : Physique-chimie (3)

Thème concerné : Chimie

Niveaux concernés : - Lycée - Général
- Collège

Résumé : Le groupe travail sur l'enseignement de la transformation chimique au collège et au lycée. Des séquences sont mises au point en prenant le point de vue de la modélisation et de l'articulation de l'échelle microscopique et macroscopique afin de construire des activités. Une attention particulière est portée sur l'évaluation formative et sommative dans les séquences. Les séquences sont retravaillées sur la base des traces des apprentissages des élèves récoltées par des données vidéo.

6/ Maths-Sciences en lycée professionnel

Responsable : Fouhad Ikhlef (Fouhad.Ikhlef@ac-montpellier.fr)

Provenance des 4 animateurs : - Université - Hors INSPE (1)
- Lycée - Professionnel (3)

Spécialité des animateurs du supérieur : Mathématiques (1)

Spécialité des animateurs du secondaire : Mathématiques-Sciences (3)

Thèmes concernés : - Mathématiques
- Physique
- Informatique

Niveau concerné : Lycée - Professionnel

Résumé : Les programmes de baccalauréat professionnel mettent en exergue l'intégration de l'algorithmique et la programmation dans les apprentissages. Nous avons travaillé sur ce thème pour de trouver des activités et créer un livret permettant à l'enseignant de mieux appréhender la programmation et de constater les bénéfices que cela peut engendrer dans les apprentissages.

7/ Liaison Lycée-Université en mathématiques (GLU)

Responsable : Nicolas SABY (nicolas.saby@umontpellier.fr)

Provenance des 8 animateurs : - Université - Hors INSPE (3)
- Lycée - Général (3)
- Lycée - Retraité (2)

Spécialité des animateurs du supérieur : Mathématiques (3)

Spécialité des animateurs du secondaire : Mathématiques (4)

Thème concerné : Mathématiques

Niveaux concernés : - Université
- Lycée - Général
- Lycée - Technologique

Résumé : Le groupe a engagé un travail sur l'enseignement par thèmes dans les enseignements de mathématiques complémentaires en terminale. Le groupe retient pour ce travail la thématique «Calculs d'aires».

8/ Jeux Mathématiques

Responsable : Nicolas SABY (nicolas.saby@umontpellier.fr)

Provenance des 7 animateurs : - Université - Hors INSPE (1)
- Université - INSPE (1)
- Lycée - Général (1)
- Collège (4)

Spécialité des animateurs du supérieur : Mathématiques (2)

Spécialité des animateurs du secondaire : Mathématiques (5)

Thème concerné : Mathématiques

Niveaux concernés : - Lycée - Général
- Lycée - Technologique
- Lycée - Professionnel
- Collège
- Premier degré - Élémentaire

Résumé : Le groupe mène actuellement un travail sur l'utilisation du jeu en classe.Des typologies de jeux et de joueurs sont explorées.Une brochure est en cours de rédaction.

9/ Résolution collaborative de problèmes (RESCO)

Responsable : Julien Lavolé (Julien.Lavole@ac-montpellier.fr)

Provenance des 7 animateurs : - Université - Hors INSPE (1)
- Université - INSPE (1)
- Lycée - Professionnel (1)
- Collège (3)
- Collège - Retraité (1)

Spécialités des animateurs du supérieur : - Mathématiques (1)
- Sciences de l'éducation (1)

Spécialités des animateurs du secondaire : - Mathématiques (4)
- Mathématiques-Sciences (1)

Thème concerné : Mathématiques

Niveaux concernés : - Lycée - Général
- Lycée - Technologique
- Lycée - Professionnel
- Collège

Résumé : Résolution collaborative de problèmes et travail de la modélisation. Chaque année le groupe conçoit un problème inédit (fiction réaliste) et anime une résolution collaborative entre classes (60 à 120 chaque année), ainsi qu'un stage de 2 jours au PAF, et des communications (C2I, APMEP nationales...)

10/ Probabilités et Statistiques

Responsable : Xavier Bry (xavier.bry@umontpellier.fr)

Provenance des 4 animateurs : - Université - Hors INSPE (1)
- Lycée - Général (1)
- Lycée - Retraité (1)
- Collège (1)

Spécialité des animateurs du supérieur : Mathématiques (1)

Spécialité des animateurs du secondaire : Mathématiques (3)

Thème concerné : Mathématiques

Niveaux concernés : - Lycée - Général
- Lycée - Technologique
- Lycée - Professionnel
- Lycée - Supérieur

Résumé : A partir de la lecture des programmes, le groupe sur les apports théoriques qui paraissent utiles, voire nécessaires, et produit des ressources : activités, exercices, illustrations numériques.

11/ Didactique Montpellier

Responsable : Aurélie CHESNAIS (aurelie.chesnais@umontpellier.fr)

Provenance des 11 animateurs : - Université - Hors INSPE (1)
- Université - INSPE (3)
- Lycée - Général (3)
- Collège (4)

Spécialité des animateurs du supérieur : Mathématiques (4)

Spécialité des animateurs du secondaire : Mathématiques (7)

Thème concerné : Mathématiques

Niveaux concernés : - Lycée - Général
- Lycée - Supérieur
- Collège

Résumé : Le groupe IREM didactique de Montpellier travaille sur la question du rôle du langage dans l'enseignement et l'apprentissage des mathématiques. Nous nous intéressons aux difficultés à la fois pour les enseignants et pour les élèves de la manipulation des pratiques langagières mathématiques expertes, qu'il s'agisse du langage verbal ou de l'usage des écritures symboliques. Nos activités sont constituées de tests auprès d'élèves pour étudier leurs difficultés et d'expérimentations de situations d'apprentissages dans les classes. Nous travaillons par ailleurs à la diffusion de nos travaux en direction des professionnels par des communications au colloque de la CORFEM et des articles dans des revues d'interface.

12/ Didactique Perpignan

Responsable : Jérôme Ciavaldini (jerome-ange.ciavaldini@ac-montpellier.fr)

Provenance des 8 animateurs : - Université - Hors INSPE (1)
- Lycée - Général (2)
- Lycée - Retraité (1)
- Collège (4)

Spécialité des animateurs du supérieur : Mathématiques (1)

Spécialité des animateurs du secondaire : Mathématiques (7)

Thèmes concernés : - Mathématiques
- Informatique

Niveaux concernés : - Université
- Lycée - Général
- Collège

Résumé : Notre groupe travaille sur l'entrée dans la pensée fonctionnelle en 6ème. Elle est souvent restreinte à l'enrichissement des tâches algébriques, ce qui nuit à son propre développement. Notre situation fait étudier la covariation entre deux grandeurs mesurables (hauteur et volume) dans deux récipients judicieusement choisis : le cône tronqué et le bécher. Il émerge du vocabulaire, des signes et deux registres de représentation. De ces registres naissent des conjectures qui ouvre la voie à la découverte de deux classes de fonctions utiles pour trouver des valeurs sans effectuer de mesure.

13/ Acacia

Responsable : Aurélie Zwang (aurelie.zwang@umontpellier.fr)

Provenance des 14 animateurs : - Université - Hors INSPE (1)
- Université - INSPE (5)
- Collège (2)
- Premier degré - Élémentaire (6)

Spécialités des animateurs du supérieur : - Physique (1)
- Sciences de l'éducation (2)
- Sciences de la vie (3)

Spécialité des animateurs du secondaire : Sciences de la vie, de la Terre et de l'Univers (2)

Niveaux concernés : - Collège
- Premier degré - Élémentaire

Résumé : Ce groupe travaille en lien avec un projet ANR. Un autre groupe travaille à Paris. Il s'agit de mobiliser au total une vingtaine d'écoles et de collèges dans les villes de Paris et de Montpellier dans la mise en oeuvre collaborative d'un dispositif centré sur l'écologie de la mésange.

14/ ProDiMe

Responsables : Katalin Gosztonyi (katalin.gosztonyi@umontpellier.fr)
Simon Modeste (simon.modeste@umontpellier.fr)

Provenance des 5 animateurs : - Université - Hors INSPE (2)
- Lycée - Général (3)

Spécialité des animateurs du supérieur : Mathématiques (2)

Spécialité des animateurs du secondaire : Mathématiques (3)

Thème concerné : Mathématiques

Niveaux concernés : - Lycée - Général
- Collège

Résumé : Le projet „ProDiME" porte sur l'enseignement par problèmes dans le domaine des mathématiques discrètes. Le groupe IRES travaille autour de problèmes et de « réseaux de problèmes » dans le domaine des mathématiques discrètes, inspirés de différents travaux hongrois et français.

15/ GALiM'Hérault

Responsable : Simon Modeste (simon.modeste@umontpellier.fr)

Provenance des 8 animateurs :
- Université - Hors INSPE (2)
- Université - INSPE (1)
- Premier degré - Maternelle (4)
- Premier degré - Élémentaire (1)

Spécialités des animateurs du supérieur :
- Mathématiques (1)
- Physique (1)
- Sciences de l'éducation (1)

Niveau concerné : Premier degré - Élémentaire

Résumé : Le groupe de travail s'intéresse à l'enseignement et l'apprentissage des grandeurs et de la mesure à partir d'albums jeunesse, principalement en fin de cycle 1 et début de cycle 2. Il s'agit d'explorer le potentiel de l'utilisation d'albums jeunesse pour favoriser la conceptualisation des grandeurs (notamment masse et longueur) et développer les compétences langagières associées. Les professeures des écoles investies dans le projet ont décidé en concertation de travailler sur la grandeur « masse » et à partir d'un ensemble d'albums. Le groupe élabore et expérimente une séquence d'enseignement, sur la base d'une trame commune, adaptable aux différents niveaux de classes et pratiques des enseignantes.

16/ Manipulation à l'école primaire.

Responsables : Anne Cortella (anne.cortella@umontpellier.fr)
Laurence Münch (laurence.munch@ac-montpellier.fr)

Provenance des 10 animateurs :
- Université - Hors INSPE (1)
- Université - INSPE (2)
- Premier degré - Maternelle (3)
- Premier degré - Élémentaire (2)
- Rectorat - CPC (2)

Spécialité des animateurs du supérieur : Mathématiques (3)

Thème concerné : Mathématiques

Niveaux concernés :
- Premier degré - Maternelle
- Premier degré - Élémentaire

Résumé : Le groupe développe des activités numériques de la GS au CE2 mettant en œuvre de la manipulation. Il a choisi d'utiliser le boulier à 20 ou à 100 boules comme outil de représentation intermédiaire des nombres pour favoriser le passage des objets réels aux nombres entiers. Les activités développées devront permettre de monter rapidement une formation pour les maîtres d'accueil temporaires afin qu'ils manipulent en mathématiques avec les stagiaires dont ils ont la charge. En 2023-24, les tests ont plus particulièrement porté sur la grande section de maternelle.

b) Formations initiales et continues

Nombre de formations : 23

Nombre de demi-journées d'intervention : 654 demi-journées

Nombre d'inscrits : 428

Nombre de groupes de stagiaires : 29

Nombre de Journées Stagiaires : 5 465

1/ Licence sciences et technologie

Cadre : Formation Initiale

Nombre de demi-journées par stagiaire : 170

Nombre de groupes : 1

Nombre total de stagiaires : 12

Origine des stagiaires : - Étudiants - Étudiants (12)
- Étudiants - Hors INSPE (12)

Disciplines des stagiaires : - Autre.s discipline.s (1)
- Physique-chimie (3)
- Sciences de la vie, de la Terre et de l'Univers (8)

Résumé : La licence Sciences et Technologies est une formation pluridisciplinaire scientifique de la Faculté des Sciences de l'Université de Montpellier. Elle propose un parcours premier degré et médiation scientifique. Cette formation existe depuis la rentrée 2007-08 et tente de répondre aux objectifs suivants :

- conforter les choix des étudiants pour le métier de professeur des écoles,

- former les étudiants à un haut niveau scientifique en biologie, mathématiques et physique-chimie,

- renforcer la pratique de la langue française,

- ouvrir les étudiants à la psychologie de l'enfant et celle de l'apprentissage,

- initier à la didactique des disciplines scientifiques et à sa mise en pratique lors d'un stage en établissement.

Formation portée par les partenaires : Faculté des sciences https://www.umontpellier.fr/universite/composantes/faculte-des-sciences - Faculté d'Éducation https://fde.umontpellier.fr/

2/ Master 1 didactique des sciences

Cadre : Formation Initiale

Nombre de demi-journées par stagiaire : 123

Nombre de groupes : 1

Nombre total de stagiaires : 6

Origine des stagiaires : - Étudiants - Étudiants (6)
- Étudiants - Hors INSPE (6)

Résumé : La mention Didactique des Sciences propose une formation par la recherche, qui articule les disciplines de référence en sciences exactes et expérimentales (Mathématiques, Sciences Physiques et Chimiques, Sciences de la Vie, de la Terre et de l'Univers), leurs didactiques et leurs épistémologies. Cette formation est co-accréditée par l'Université Lyon 1, l'ENS de Lyon et l'Université de Montpellier.

Formation portée par les partenaires : Faculté des sciences https://www.umontpellier.fr/universite/composantes/faculte-des-sciences - Faculté d'Éducation https://fde.umontpellier.fr/

3/ Master 2 didactique des sciences

Cadre : Formation Initiale

Nombre de demi-journées par stagiaire : 136

Nombre de groupes : 1

Nombre total de stagiaires : 18

Résumé : Le M2 permet d'approfondir la formation aux didactiques des disciplines scientifiques grâce à un choix d'enseignements à choisir en fonction du projet professionnel des étudiants. Un enseignement de langue vivante complète la formation. Le stage de M2 donne lieu à un mémoire de recherche et à une soutenance. Il vient renforcer la spécialisation en fonction du projet professionnel ; il peut être effectué dans un laboratoire de recherche, dans un établissement d'enseignement primaire, secondaire ou supérieur (via le réseau des Lieux d'éducation associés pilotés par l'Institut français de l'éducation), ou dans un lieu de médiation scientifique (CCSTI, entreprises, institutions muséales et culturelles, bibliothèques). Chaque promotion réunit un public diversifié : étudiants en formation initiale, enseignants en reprise d'étude, professionnels (ingénieurs, médiateurs scientifiques, médecins...). Des interventions de professionnels, issus de structures académiques, d'institutions de médiation scientifique ou d'entreprises, sont au service de votre professionnalisation.

Formation portée par les partenaires : Faculté des sciences https://www.umontpellier.fr/universite/composantes/faculte-des-sciences - Faculté d'Éducation https://fde.umontpellier.fr/

4/ Stage d'été de préparation à l'agrégation interne de mathématiques

Cadre : Autre

Nombre de demi-journées par stagiaire : 15

Nombre de groupes : 1

Nombre total de stagiaires : 49

Origine des stagiaires :
- Lycée - Général (30)
- Lycée - Professionnel (2)
- Collège (13)
- Premier degré - Élémentaire (4)

Discipline des stagiaires : Mathématiques (51)

Résumé : Stage intensif de deux semaines en juillet.

Formation générale en mathématiques par deux cours-TD suivant une thématique annuelle permettant des révisions dans de multiples domaines.

Le stage permet aux stagiaires de visualiser le niveau à atteindre pour obtenir l'agrégation interne ou externe.

Le stage est suivi également par des professeurs déjà agrégés et qui souhaitent maintenir leur niveau en mathématiques et par les étudiants passant de PCGE MPSI à MP*.

Formation portée par le partenaire : Faculté des sciences https://www.umontpellier.fr/universite/composantes/faculte-des-sciences

5/ Préparation au concours du CAPES interne de mathématiques

Cadre : Plan Académique de Formation

Nombre de demi-journées par stagiaire : 24

Nombre de groupes : 1

Nombre total de stagiaires : 15

Origine des stagiaires :
- Lycée - Général (3)
- Lycée - Professionnel (1)
- Collège (9)
- Premier degré - Élémentaire (2)

Disciplines des stagiaires :
- Autre.s discipline.s (6)
- Mathématiques (7)
- Mathématiques-Sciences (2)

Résumé : Rappels disciplinaires, aide à la préparation du dossier RAEP puis à l'oral du concours, tous les mercredi après-midi de septembre à avril.

Formation portée par les partenaires : EAFC (Ecole Académique de la Formation Continue) https://www.ac-montpellier.fr/l-ecole-academique-de-formation-continue-eafc-125516 - Faculté des sciences https://www.umontpellier.fr/universite/composantes/faculte-des-sciences

6/ Préparation au concours de l'agrégation interne de mathématiques

Cadre : Plan Académique de Formation - Formation Initiale

Nombre de demi-journées par stagiaire : 44

Nombre de groupes : 1

Nombre total de stagiaires : 39

Origine des stagiaires :
- Lycée - Général (14)
- Lycée - Professionnel (5)
- Lycée - Technologique (1)
- Collège (20)

Disciplines des stagiaires :
- Mathématiques (34)
- Mathématiques-Sciences (5)

Résumé : Formation à l'écrit du concours de septembre à décembre, puis à l'oral à partir de janvier. 3 jours de formation pour la «remise en selle» en fin d'année scolaire. Stages aux vacances de Toussaint et de printemps.

Formation portée par les partenaires : EAFC (Ecole Académique de la Formation Continue) https://www.ac-montpellier.fr/l-ecole-academique-de-formation-continue-eafc-125516 - Faculté des sciences https://www.umontpellier.fr/universite/composantes/faculte-des-sciences

7/ Préparation au concours de l'agrégation interne de physique-chimie

Cadre : Plan Académique de Formation - Formation Initiale

Nombre de demi-journées par stagiaire : 48

Nombre de groupes : 1

Nombre total de stagiaires : 28

Origine des stagiaires : - Lycée - Général (11)
- Lycée - Professionnel (4)
- Collège (13)

Disciplines des stagiaires : - Mathématiques-Sciences (4)
- Physique-chimie (24)

Résumé : Préparation à l'écrit du concours et aux oraux et TP tous les mercredi après-midi à partir de septembre jusqu' avril.

Formation portée par les partenaires : EAFC (Ecole Académique de la Formation Continue) https://www.ac-montpellier.fr/l-ecole-academique-de-formation-continue-eafc-125516 - Faculté des sciences https://www.umontpellier.fr/universite/composantes/faculte-des-sciences

8/ Préparation au concours de l'agrégation interne de SVT

Cadre : Plan Académique de Formation - Formation Initiale

Nombre de demi-journées par stagiaire : 34

Nombre de groupes : 1

Nombre total de stagiaires : 25

Origine des stagiaires : - Lycée - Général (7)
- Lycée - Professionnel (2)
- Collège (16)

Discipline des stagiaires : Sciences de la vie, de la Terre et de l'Univers (30)

Résumé : Préparation des écrits et des oraux de l'agrégation interne de SVT les mercredi après-midi, et sorties terrains en géologie.

Formation portée par les partenaires : EAFC (Ecole Académique de la Formation Continue) https://www.ac-montpellier.fr/l-ecole-academique-de-formation-continue-eafc-125516 - Faculté des sciences https://www.umontpellier.fr/universite/composantes/faculte-des-sciences

9/ Groupe IREM 1er degré Montpellier

Cadre : Plan Départemental de Formation

Nombre de demi-journées par stagiaire : 8

Nombre de groupes : 1

Nombre total de stagiaires : 14

Origine des stagiaires : Premier degré - Élémentaire (14)

Résumé : Les réunions du groupe 1er degré de Montpellier ont lieu sous forme de stage au PDF. Cela permet aux membres d'être remplacés dans leurs classes lorsqu'ils se réunissent.

Formation portée par le groupe : Premier degré Montpellier

Formation portée par le partenaire : DSDEN de l'Herault https://www.ac-montpellier.fr/presentation-de-la-dsden-de-l-herault-123377

10/ Les jeux dans la classe de Mathématiques

Cadre : Plan Académique de Formation - Initiative locale

Nombre de demi-journées par stagiaire : 8

Nombre de groupes : 2

Nombre total de stagiaires : 34

Discipline des stagiaires : Mathématiques (34)

Résumé : Apprendre à utiliser les jeux dans la classe de mathématiques : favoriser les échanges entre élèves et l'inclusion de tous les élèves ; travailler les connaissances et les compétences mathématiques avec les jeux ; connaître les différentes typologies d'élèves face au jeu et au jeu en classe de mathématiques : contrats didactique et ludique.

Formation portée par le groupe : Jeux Mathématiques

Formation portée par le partenaire : EAFC (Ecole Académique de la Formation Continue) https://www.ac-montpellier.fr/l-ecole-academique-de-formation-continue-eafc-125516

11/ Modelisation en mathématiques et en sciences

Cadre : Plan Académique de Formation

Nombre de demi-journées par stagiaire : 2

Nombre de groupes : 1

Nombre total de stagiaires : 0

Formation non réalisée

Résumé : L'Institut de Recherche pour l'Enseignement des Sciences (IRES) propose, pour les enseignantes et enseignants de mathématiques et de sciences en collège ou en lycée général, technologique et professionnel, une formation sur la modalisation en mathématiques et en sciences. Il s'agira, au

travers d'activités pratiques, d'apporter des outils théoriques et pratiques sur cette compétences, et d'interroger ses modalités d'évaluation.

Formation portée par le groupe : Maths-Sciences en lycée professionnel

Formation portée par le partenaire : EAFC (Ecole Académique de la Formation Continue) https://www.ac-montpellier.fr/l-ecole-academique-de-formation-continue-eafc-125516

12/ Enseignement des probabilités et statistiques : au delà de la calculatrice.

Cadre : Plan Académique de Formation

Nombre de demi-journées par stagiaire : 6

Nombre de groupes : 1

Nombre total de stagiaires : 0

Formation non réalisée

Résumé : Il s'agit de permettre aux enseignants de mathématique d'enseigner au mieux les nouveaux programmes surtout dans le domaine des probabilité et de la statistique. Comprendre ce que l'on fait au delà de l'application de formules et de la calculette. Les points centraux seront passés en revue tant du point de vue technique que didactique. Des exercices seront proposés correspondant à tous les niveaux, tant pour les sections générales que technologiques. L'analyse des questions posées par les collègues permettra d'apporter les compléments théoriques opportuns.

Formation portée par le groupe : Probabilités et Statistiques

Formation portée par le partenaire : EAFC (Ecole Académique de la Formation Continue) https://www.ac-montpellier.fr/l-ecole-academique-de-formation-continue-eafc-125516

13/ Enrichir ses pratiques par la didactique des mathématiques

Cadre : Plan Académique de Formation

Nombre de demi-journées par stagiaire : 6

Nombre de groupes : 1

Nombre total de stagiaires : 15

Discipline des stagiaires : Mathématiques (15)

Résumé : Favoriser la diffusion d'outils pour l'enseignement issus de la didactique des mathématiques, pour des pratiques plus efficaces de l'enseignement des mathématiques. Nous nous appuierons en particulier sur les travaux du groupe didactique de l'IRES de Montpellier.

Formation portée par le groupe : Didactique Montpellier

Formation portée par le partenaire : EAFC (Ecole Académique de la Formation Continue) https://www.ac-montpellier.fr/l-ecole-academique-de-formation-continue-eafc-125516

14/ MATH Entrer dans la pensée algébrique.

Cadre : Plan Académique de Formation

Nombre de demi-journées par stagiaire : 2

Nombre de groupes : 1

Nombre total de stagiaires : 13

Résumé : L'algèbre est un facteur d'échec au collège et eu lycée. Cette formation propose : 1 - Des ressources favorisant une entrée réussie dans la pensée algébrique et permettant la compréhension d'outils didactiques. 2 - La mise en activités des stagiaires pour la création de situations favorisant le développement de l'activité algébrique à partir d'outils apportés par les formateurs. 3 - Des outils de diffusion des ressources acquises pendant les deux précédentes journées de formation. L'objectif essentiel de cette formation est d'accompagner les stagiaires à mettre en œuvre dans leur classe les situations proposées ou construites ainsi que de recueillir les résultats de leurs expérimentations et leurs avis.

Formation portée par le groupe : Didactique Perpignan

Formation portée par le partenaire : EAFC (Ecole Académique de la Formation Continue) https://www.ac-montpellier.fr/l-ecole-academique-de-formation-continue-eafc-125516

15/ Mathématique et Vie démocratique

Cadre : Plan Académique de Formation - Initiative locale

Nombre de demi-journées par stagiaire : 2

Nombre de groupes : 1

Nombre total de stagiaires : 0

Formation non réalisée

Résumé : S'appuyer sur la collaboration entre Claude Levi-Strauss et Georges Théodule Guilbaud pour aborder les travaux mathématiques et leur résultat concernant l'analyse des processus de choix démocratique de nos sociétés. Analyser la compétition économique, des problèmes d'asymétrie de l'information dans la contractualisation à la lumière de la théorie des jeux développée par les mathématiciens, John Von Neumann et John Nash, concernant la vie économique de nos sociétés

Formation portée par le partenaire : EAFC (Ecole Académique de la Formation Continue) https://www.ac-montpellier.fr/l-ecole-academique-de-formation-continue-eafc-125516

16/ Mathématique et Vie Economique

Cadre : Plan Académique de Formation - Initiative locale

Nombre de demi-journées par stagiaire : 2

Nombre de groupes : 1

Nombre total de stagiaires : 0

Formation non réalisée

Résumé : Permettre aux professeurs de mathématiques du second degré de découvrir ou d'approfondir les principaux outils d'analysemathématique et les résultats sur la pertinence des scrutins sur la vie démocratique. leur donner des jeux et des activités pouvant être facilement mis en place dans les classes pour faire apparaître ces problèmes auprès des élèves.

Formation portée par le partenaire : EAFC (Ecole Académique de la Formation Continue) https://www.ac-montpellier.fr/l-ecole-academique-de-formation-continue-eafc-125516

17/ Résolution collaborative de problèmes

Cadre : Plan Académique de Formation

Nombre de demi-journées par stagiaire : 4

Nombre de groupes : 1

Nombre total de stagiaires : 13

Résumé : Savoir mettre en œuvre la résolution de problèmes mathématiques en classe ; développer un travail collaboratif entre élèves (notamment : chercher, raisonner, communiquer) ; développer le travail de modélisation mathématiques (modéliser, représenter, communiquer) ; connaître différentes formes de mise en œuvre de la résolution de problème (aspects didactiques) ; découvrir le dispositif ResCo, pour le travail collaboratif de résolution de problème et la modélisation.

Formation portée par le groupe : Résolution collaborative de problèmes (RESCO)

Formation portée par le partenaire : EAFC (Ecole Académique de la Formation Continue) https://www.ac-montpellier.fr/l-ecole-academique-de-formation-continue-eafc-125516

18/ Enseignement par problèmes en mathématiques discrètes

Cadre : Plan Académique de Formation

Nombre de demi-journées par stagiaire : 1

Nombre de groupes : 1

Nombre total de stagiaires : 17

Discipline des stagiaires : Mathématiques (17)

Résumé : Cette formation propose une initiation à la résolution de problèmes en mathématiques discrètes. Elle s'appuie d'une part sur la tradition Hongroise d'enseignement pas séries de problèmes, et la tradition des mathématiques discrètes, très forte en Hongrie, et d'autre part sur les Situations de Recherche pour la classe, développées dans l'équipe Maths à Modeler. Les objectifs de la formation sont de : - développer ou approfondir des compétences et connaissances en mathématiques discrètes - comprendre le rôle que peuvent jouer les problèmes de mathématiques discrètes dans l'enseignement secondaire, - développer des compétences pour mettre en place des activités de résolutions de problèmes en classes, selon différentes modalités, et en fonction des types d'objectifs visés.

Formation portée par le groupe : ProDiMe

Formation portée par le partenaire : EAFC (Ecole Académique de la Formation Continue) https://www.ac-montpellier.fr/l-ecole-academique-de-formation-continue-eafc-125516

19/ Relations évolution géodynamique

Cadre : Plan Académique de Formation

Nombre de demi-journées par stagiaire : 1

Nombre de groupes : 1

Nombre total de stagiaires : 0

Formation non réalisée

Résumé : Faire le lien entre la recherche disciplinaire et son enseignement. Mettre à niveau ses connaissances. Travailler la transposition didactique des savoirs et mettre en œuvre une séquence d'enseignement qui lie Biologie et Géologie.

Formation portée par le groupe : SVT

Formation portée par le partenaire : EAFC (Ecole Académique de la Formation Continue) https://www.ac-montpellier.fr/l-ecole-academique-de-formation-continue-eafc-125516

20/ Comment exploiter et mettre en oeuvre l'exposition nomade interactive Street science ?

Cadre :

Nombre de demi-journées par stagiaire : 1

Nombre de groupes : 1

Nombre total de stagiaires : 0

Formation non réalisée

Résumé : Découvrir et exploiter un système géolocalisé nomade organisé en parcours élève dans les établissements scolaires https://streetscience.fr/

Formation portée par le groupe : SVT

Formation portée par le partenaire : EAFC (Ecole Académique de la Formation Continue) https://www.ac-montpellier.fr/l-ecole-academique-de-formation-continue-eafc-125516

21/ Utiliser des ressources académiques de" l'Evolution en action"

Cadre : Plan Académique de Formation

Nombre de demi-journées par stagiaire : 1

Nombre de groupes : 1

Nombre total de stagiaires : 10

Résumé : A partir de l'ouvrage L'évolution en action réalisé en académie entre enseignantes et enseignants, enseignantes chercheuses et enseignants chercheurs, chercheurs et chercheuses, permettre une appropriation personnelle de ces ressources et envisager leur utilisation dans le cadre de séquences de classe. Partenariat Faculté des sciences - IRES -

Formation portée par le groupe : SVT

Formation portée par le partenaire : EAFC (Ecole Académique de la Formation Continue) https://www.ac-montpellier.fr/l-ecole-academique-de-formation-continue-eafc-125516

22/ Utiliser les ressources académiques de "Enseigner l'écologie de la santé"

Cadre :

Nombre de demi-journées par stagiaire : 2

Nombre de groupes : 1

Nombre total de stagiaires : 0

Formation non réalisée

Résumé : A partir de l'ouvrage Ecologie de la santé réalisé en académie entre enseignantes et enseignants, enseignantes chercheuses et enseignants chercheurs, chercheurs et chercheuses, permettre une appropriation personnelle de ces ressources et envisager leur utilisation dans le cadre de séquences de classe.

Formation portée par le groupe : SVT

Formation portée par le partenaire : EAFC (Ecole Académique de la Formation Continue) https://www.ac-montpellier.fr/l-ecole-academique-de-formation-continue-eafc-125516

23/ Participation au pôle d'expertise départemental mathématiques de l'Hérault

Cadre : Plan Départemental de Formation

Nombre de demi-journées par stagiaire : 1

Nombre de groupes : 6

Nombre total de stagiaires : 120

Origine des stagiaires : Premier degré - Élémentaire (120)

Résumé : Organisation de la formation des formateurs départementaux.

c) Publications

1/ Brochures IREM

Titre : **Exercices de probabilités et de statistique au lycée**

Lien : https://ires-fds.edu.umontpellier.fr/files/2023/12/Exercices-de-Probabilites-et-Statistique-au-Lycee_2020-1.pdf

Résumé : Ce document, réalisé par le groupe IRES Probabilités et Statistique de Montpellier, est destiné aux enseignants de lycée général, technologique et professionnel. Il fait suite à travail de réflexion sur les exercices proposés dans différents manuels, ou aux différentes épreuves du baccalauréat, identifiés par les stagiaire parcent qu'ils posent quelques difficultés. Il propose une série d'exercices, originaux ou existants, avec corrections détaillées, en limitant les « implicites », et si nécessaire, accompagnés de commentaires sur la formulation, les erreurs à éviter et des prolongements et compléments de cours.

Groupes : Probabilités et Statistiques

2/ Articles dans une revue ou dans des actes

Titre : **Enseignement et apprentissage de l'infini. Aspects philosophiques, épistémologiques et didactiques**

Titre de la revue, du livre ou du colloque : Actes du Colloque EMF 2018

Auteur.s : BOULAIS Pascale, BROUZET Robert, DURAND-GUERRIER Viviane, MAJAJ Maha, MARINO David, MONNOYEUR Françoise, VERGNAC Martine

Lien : https://emf2018.sciencesconf.org/data/actes_EMF2018.pdf

Résumé : Nous nous intéressons à l'enseignement et l'apprentissage de l'infini en classe de mathématiques en considérant les différences et les relations entre infini potentiel et infini actuel. Nous présentons les principaux éléments de notre étude philosophique, épistémologique et didactique, ainsi que trois situations visant à conduire un travail explicite avec les élèves sur ces questions en début de lycée.

Groupes : Didactique Perpignan

Titre : **Prendre en charge des objets transparents de la classe de mathématiques pour mieux faire apprendre tous les élèves : distance et langage**

Titre de la revue, du livre ou du colloque : Revue de Mathématique pour l'école, numéro 240

Auteur.s : Aurélie Chesnais, Aurélien Destribats, Julie Lefort, Nazha Lahmouche et Maëlis Béjaud

Lien : https://www.rme.swiss/article/view/4117/4132

Résumé : Certaines difficultés d'apprentissage résultent d'une insuffisante prise en charge, par l'enseignement, de certains objets de savoirs,et notamment ceux liés au langage. Nous présentons des outils conceptuels issus de la recherche pour penser ces enjeux, puis les résultats d'une expérimentation menée dans le cadre d'un travail collaboratif entre enseignant · es et chercheures en didactique des mathématiques qui montrent des effets d'amélioration des apprentissages d'élèves, y compris pour des élèves en difficultés.

Groupes : Didactique Montpellier

Titre : **Le jeu de cube**

Titre de la revue, du livre ou du colloque : Repère-IREM

Auteur.s : Julien Lavolé

Éditeur : UGA

Lien : https://irem.univ-grenoble-alpes.fr/rubrique-cle-en-main-le-jeu-des-cubes-1363343.kjsp?RH=1702572972531

Résumé : Résumé : Dans cette rubrique "Clé en main", l'auteur ouvre les portes de sa classe de Terminale BAC Professionnel Technicien Constructeur Bois (TCB). La démarche expérimentale qu'il propose pour la mise en œuvre de la résolution du problème "le jeu de cubes" met en lumière le rôle

des allers-retours entre pratique et théorie ainsi que la place de la manipulation dans la recherche de solutions répondant au problème posé.

3/ Ouvrages - Chapitres d'ouvrages

Titre : **« Du labo à la classe : écologie de la santé »**

Auteur.s : Mathieu Sicard et alii

Éditeur : APBG

Lien : https://ent-apbg.org/ecologie_sante/index.html

Résumé : Cet ouvrage a été élaboré dans le cadre du dispositof «du labo à la classe». il est le fruit d'une collaboration entre enseignants chercheurs de l'Université de Montpellier et chercheurs (CNRS, IRD, Cirad, Inrae) et enseignants du secondaire (SVT, biotechnologie, agriculture). Il a pour but d'intégrer des ressources issues d'articles scientifiques authentiques et récents dans des séquences pédagogiques en collège et lycée.

Les activités « prêtes à l'emploi » proposées, avec des posters en support de chaque article, sont des outils pensés et réfléchis par les auteurs. Elles font évoluer les pratiques en adaptant les résultats les plus récents de la recherche scientifique au niveau de chaque classe du secondaire.

Groupes : SVT

d) Diffusion

1/ Séminaires récurrents - Conférences - Colloques

Titre : **Présentation des travaux de l'IRES**

Type : Colloque

Cadre : Semaine des mathématiques

Intervenants : 14 de l'IREM

Lien : https://ires-fds.edu.umontpellier.fr/2024/02/28/apres-midi-de-lires/

Résumé : Demi-journée de présentation des travaux de tous les groupes de l'ires, devant tous nos partenaires, universitaires et académiques L'an dernier, tous les groupes avaient présenté leurs travaux rapidement. Cette année, juit groupes présentent leurs travaux de manière plus approfondie, ce qui nous donnera l'occasion d'échanges et de découvertes. Floriane WOZNIAK a rendu hommage à Guy BROUSSEAU, un des fondateurs de l'Ecole Française de Recherche en Didactique des Mathématiques, disparu cette année.

Groupes présentés : groupe SVT et projet Acacia, groupe Jeux mathématiques, groupe Premier degré, groupe Physique, chimie, expérimentation, groupe Probabilité et statitique, groupe Manipulation à l'école primaire, groupe ResCo

Groupes : Premier degré Montpellier - Jeux Mathématiques - SVT - Acacia - Physique-Chimie, expérimentation - Probabilités et Statistiques - Manipulation à l'école primaire. - Résolution collaborative de problèmes (RESCO)

Partenaires : Faculté des sciences https://www.umontpellier.fr/universite/composantes/faculte-des-sciences

---

Titre : **Congrès MATh.en.JEANS 2024 pour la région Occitanie**

Type : Colloque

Cadre : MATh.en.JEANS

Intervenants : 5 de l'IREM ainsi que 24 extérieurs

Participants : 443 (Lycéens : 221, Collégiens : 171, Secondaire : 51)

Lien : https://www.mathenjeans.fr

Résumé : Le congrès régional de MATh.en.JEANS s'est tenu les 2 et 3 mai 2024, à la faculté des sciences de l'Université de Montpellier. Il a accueilli les 400 élèves des ateliers de la région "Occitanie" (26 étabissments concernés). Les élèves, après avoir travaillé toute l'année en atelier sur des problèmes proposés par des chercheurs, se retrouvent en congrès pour exposer leurs résultats.

Partenaires : DEM (Département d'enseignement des Mathématiques) https://maths-fds.edu.umontpellier.fr/ - Faculté des sciences https://www.umontpellier.fr/universite/composantes/faculte-des-sciences - IMAG (Institut Montpelliérain Alexander Grothendieck) https://imag.umontpellier.fr/ - Université de Montpellier https://www.umontpellier.fr/ -

---

Titre : **Semaine des sciences**

Type : Conférence

Cadre : Autre

Intervenants : 1 de l'IREM ainsi que 3 extérieurs

Participants : 160 (Lycéens : 130, Primaires : 30)

Résumé : Certains établissements de l'académie organisent une semaine des sciences. L'IRES est intervenu pour - deux exposé et un atelier au lycée Louis Feuillade de Lunel, - un exposé et deux atelier au lycée Philippe Lamour, - un exposé au lycée Joffre, - deux ateliers à l'Ecole ElemeNtaire de Congenies : entrelacs, défis 3D.

Partenaires : DEM (Département d'enseignement des Mathématiques) https://maths-fds.edu.umontpellier.fr/

Titre : **Développement professionnel d'un enseignant dans le cadre d'un dispositif de recherche collaborative en didactique de la chimie. (...)**

Type : Colloque

Cadre : Autre

Intervenants : 3 de l'IREM ainsi que 1 extérieurs

Lien : https://orfee.hepl.ch/handle/20.500.12162/7784

Résumé : Le titre complet est : Développement professionnel d'un enseignant dans le cadre d'un dispositif de recherche collaborative en didactique de la chimie. Analyse en termes de compétences liées à

l'évaluation et de pragmatisation/conceptualisation. XIIIème Rencontres scientifiques de l'ARDiST. Montpellier.

Cross, D., Lepareur, C., Sudriès, M. et Munier, V.

Résumé : Cette étude examine le développement professionnel d'enseignants du secondaire engagés dans un dispositif de recherche collaborative en didactique de la chimie. L'activité principale du groupe consiste en la co-construction d'une séquence sur la transformation chimique. Le développement professionnel est étudié sous l'angle de la conceptualisation. Une réflexion sur l'évaluation des élèves est utilisée comme levier pour favoriser la conceptualisation mais aussi la pragmatisation des concepts didactiques. La méthodologie repose sur l'analyse des enregistrements des réunions du groupe, avec une attention particulière à l'évolution des postures des enseignants et des chercheurs, ainsi qu'aux compétences en évaluation. Les premiers résultats montrent comment l'approche par l'évaluation permet de rendre compte de la pratique enseignante, mettant en lumière des tensions nécessaires aux processus de pragmatisation/conceptualisation.

Groupes : Modélisation en chimie

Titre : **Manipulation, représentation des nombres sous dix (...)**

Type : Colloque

Cadre : Autre

Intervenants : 0 de l'IREM

Lien : https://www.copirelem.fr/colloque/ateliers_A2.php#A25

Résumé : Il s'agit d'un atelier à la Copirelem, dont le titre compllet est : Manipulation, représentation des nombres sous dix : quels enjeux pour l'apprentissage et l'enseignement de la résolution de problèmes à l'entrée de l'école élémentaire ?

Dans la continuité des travaux présentés lors d'un atelier (Rinaldi et all, 2023), notre groupe IRES a poursuivi sa réflexion sur la représentation et la modélisation. La question est d'étudier si le fait de manipuler des bandes pour calculer (enfants de 5 à 6 ans) aide à modéliser au sens de Cabassut (2020) les relations entre les données d'un problème additif verbal (Houdement, 2017) et inversement. Nos analyses, suite à la mise en oeuvre d'un même dispositif d'enseignement dans quatre classes et de l'observation de deux classes témoins permettent d'interroger les gestes de l'enseignant au moment de la correction (Allard, 2022). Les résultats de l'étude contribuent par ailleurs, dans la lignée des travaux de Polostkaia (Polostkaia et al., 2016) à mesurer l'impact de l'introduction de schématisation « range-tout » sur les démarches de résolution de problèmes de jeunes élèves.

Groupes : Nombres et calcul au début de l'école élémentaire

Titre : **Journées IREM sur la résolution de problèmes**

Type : Colloque

Cadre : Autre

Intervenants : 0 de l'IREM

Lien : https://ires-fds.edu.umontpellier.fr/2023/12/11/journee-thematique-resolution-de-problemes-entre-5-groupes-irem-1-et-2-decembre-2023/

Résumé : Dans le cadre du Projet ProDiME porté par Katalin Goszonyi, à l'Université de Montpellier (Marie Curie Fellowship), des journées d'étude entre cinq groupes IREM ont eu lieu les 1 et 2 décembre à l'IRES de Montpellier.

Les groupes présents étaient : groupe DREAM de l'IREM de Lyon, groupe Histoire et Épistémologie de l'IREM Paris-Nord, le groupe ProDiME de l'IRES de Montpellier et l'IREM de Paris-Nord, le groupe ResCo de l'IRES de Montpellier, et le groupe Situations de Recherche pour la Classe de l'IREM de Grenoble.

L'objectif était de présenter les travaux des groupes en lien avec les activités de résolution de problème, de partager les expériences, et d'engager des discussions et réflexions collectives sur la résolution des problèmes mathématiques en classe – les problèmes eux-mêmes et leur élaboration dans les groupes, les enjeux d'apprentissages, les modalités de mise en œuvre, la diffusion dans les ressources et la formation – et bien sûr d'étudier et ensemble des problèmes.

Groupes : ProDiMe - Résolution collaborative de problèmes (RESCO)

Titre : **Language and conceptual development in mathematics learning and teaching**

Type : Colloque

Cadre : Autre

Intervenants : 1 de l'IREM

Lien : https://icme15.org/icme-15-scientific-program/invited-lectures/

Résumé : Communication de Aurélie Chesnais au quinzième colloque : «International Congress on Mathematical Education, Juillet 2024, Sydney, Australie».

Groupes : Didactique Montpellier

2/ Expositions

Titre : **Mathématiques, informatique... avec elles !**

Type : Exposition

Cadre : Autre

Intervenants : 0 de l'IREM

Participants : 1900 (Lycéens : 1000, Collégiens : 900)

Lien : https://femmes-et-maths.fr/femmes-en-maths/maths-info-avec-elles/

Résumé : Cette exposition, réalisée par l'association "Femmes et Mathématiques" en collaboration avec "Centre Sciences" - CCSTI de centre val de Loire- présente le portrait de 20 femmes exerçant une large palette de métiers dans des secteurs économiques d'avenir pour notre pays. L'association "Femmes et Mathématiques " souhait ainsi montrer que tous les métiers liés aux mathématiques et à

l'informatique sont aussi exercés par des femmes et mériteraient d'en attirer davantage. Ces témoignages contribuent à lutter contre les stéréotypes qui portent sur les mathématiques et l'informatique, et sur celles et ceux qui en font.

L'exposition a été prêtée à 4 établissements pendant un total de 18 semaines

Partenaires :

Titre : **Exposition «Pourquoi les Mathématiques»**

Type : Exposition

Cadre : Autre

Intervenants : 15 de l'IREM ainsi que 40 extérieurs

Participants : 4650 (Grand public : 50, Lycéens : 1000, Collégiens : 3600)

Lien : https://irem.edu.umontpellier.fr/diffusion-et-valorisation-des-mathematiques/lexposition-interactive-pourquoi-les-maths/

Résumé : Comment sensibiliser le public à l'importance des mathématiques et mettre en évidence leur implication dans tous les domaines de la vie ? Grâce à l'exposition « Pourquoi les mathématiques ? ». Cette installation conçue et réalisée par le Centre des Sciences d'Orléans à l'initiative de l'Unesco tourne dans le monde entier depuis 2004.

Cette exposition internationale très interactive propose de montrer aux visiteurs que les mathématiques sont : intéressantes, étonnantes et utiles,accessibles à tous, très présentes dans la vie quotidienne, qu'elles débouchent sur de nombreux métiers, et qu'elles jouent un rôle primordial dans la culture, le développement et le progrès.

La cellule valorisation de l'IRES, l'IMAG et le DEM a dupliqué une partie de cette exposition, l'a complétée par de nouveaux éléments.

Elle est prêtée aux lycées et collèges de l'académie ou un peu plus loin.

L'exposition sert par ailleurs de support pour la fête de la science, la semaine des maths, les journées portes ouvertes de la fac de science et d'autres événements auxquels participe l'IRES.

Cette année elle a été prêtée à 8 établissements pendant 23 semaines

---

Titre : **Carasciences**

Type : Exposition

Cadre : Autre

Intervenants : 0 de l'IREM

Participants : 80 (Grand public : 30, Collégiens : 50)

Lien : https://ires-fds.edu.umontpellier.fr/2024/09/26/fete-de-la-science-edition-2024/

Résumé : Dans la Carasciences, des chercheurs et des chercheures rencontrent des jeunes et parfois leur familles pour répondre à des questions et expliquer ce qu'ils font. Le point de départ est souvent lié aux travaux menés par les chercheurs, leur quotidien de travail. On peut aussi y présenter de petites animations.

La carasciences est sortie pour le fête de la science et prêtée sur demande.

3/ Stages

Titre : **Stage MathC2+**

Type : Stage

Cadre : Stage MathC2+

Intervenants : 3 de l'IREM ainsi que 9 extérieurs

Participants : 50 (Lycéens : 25, Collégiens : 25)

Lien : https://ires-fds.edu.umontpellier.fr/animations/

Résumé : 3 série d'ateliers sur 3 jours pour les collégiens et lycéens

- octobre 2023 pour des élèves de première : 7 participants et participantes. - février 2024 pour les élèves de collèges : 25 participants et participantes. - avril 2024, pour des élèves lycée : 18 participants et participantes.

Partenaires : DAAC (délégation académique pour l'art et la culture) https://www.ac-montpellier.fr/daac-delegation-academique-pour-l-art-et-la-culture-122000 - Inspection académique https://www.ac-montpellier.fr/ - Faculté des sciences https://www.umontpellier.fr/universite/composantes/faculte-des-sciences -

---

Titre : **Accueil de stagiaires**

Type : Stage

Cadre : Autre

Intervenants : 5 de l'IREM ainsi que 12 extérieurs

Participants : 32 (Lycéens : 12, Collégiens : 20)

Résumé : L'IRES participe à l'accueil des collégiens effectuant leur stage professionnel de troisième ou leur stage découverte de seconde. Ce dispositif est parfois mutualisé avec ceux organisés au niveau de la faculté des sciences (accueil des cordées de la réussite) ou de l'Université (dispositif "Une semaine à l'UM" la dernière semaine avant les vacances de Noël. - pour les stagiaires qui font leur stage spécifiquement à l'IRES et au laboratoire IMAG : accueil individualisés de stagiaire pendant une semaine (3 stagiaires cette année). Nous faisons visiter le laboratoire et la bibliothèque, rencontrer des collègues, assister à un cours et nous proposons des activités mathématiques. - pour les stagiaires faisant un stage plus généraliste organisé au niveau de la faculté des sciences ou de l'université : accueil d'un groupe de stagiaires pendant des créneaux de 2 heures pour une activité ou un atelier.

Nous avons également accueilli un groupe de lycéen pendant une semaine au mois de juin, pour leur stage de découverte en seconde.

Partenaires : IMAG (Institut Montpelliérain Alexander Grothendieck) https://imag.umontpellier.fr/ - Université de Montpellier https://www.umontpellier.fr/ - Faculté des sciences https://www.umontpellier.fr/universite/composantes/faculte-des-sciences

4/ Autres

Titre : **Remise des prix académiques des Olympiades de Mathématiques**

Type : Autre

Cadre : Autre

Intervenants : 1 de l'IREM ainsi que 2 extérieurs

Participants : 84 (Grand public : 28, Lycéens : 16, Collégiens : 12, Secondaire : 28)

Résumé : En lien avec les IA-IPR de mathématiques, et le département de Mathématiques de la Faculté des Sciences, l'IRES organise une demi-journée de remise des prix à tous les lauréats de l'académie. -Présentation des cursus de mathématiques à l'université -Présentation de l'IMAG - Exposé de vulgarisation des mathématiques

En juin 2024, nous avons accueilli pour la première fois des lauréats des Olympiades de 4eme, en plus de celles de première. Il y a eu deux exposés : un sur l'intelligence artificielle et un sur l"arithmétique.

Partenaires : Faculté des sciences https://www.umontpellier.fr/universite/composantes/faculte-des-sciences - DEM (Département d'enseignement des Mathématiques) https://maths-fds.edu.umontpellier.fr/ - Inspection académique https://www.ac-montpellier.fr/

Titre : **Regard de géomètre**

Type : Autre

Cadre : Autre

Intervenants : 3 de l'IREM

Participants : 45 (Collégiens : 45)

Lien : https://lesmathsenscene.fr/regards-de-geometre/

Résumé : Ce projet s'adresse aux élèves de la maternelle jusqu'au lycée (lycées généraux, technologiques et professionnels) et aux élèves des EREA.

L'objectif est la réalisation par les élèves d'une production artistique et/ou numérique en lien avec les arts majeurs ou les arts des métiers sous la forme d'une œuvre collaborative qui représente le regard mathématique et artistique des élèves sur le thème choisi.Interventions de chercheurs dans des classes de lycée accompagnés d'un doctorant pour présenter leurs parcours et la recherche en mathématique.

Partenaires : DEM (Département d'enseignement des Mathématiques) https://maths-fds.edu.umontpellier.fr/ - IMAG (Institut Montpelliérain Alexander Grothendieck) https://imag.umontpellier.fr/

Titre : **Fête de la science à Montpellier**

Type : Autre

Cadre : Fête de la science

Intervenants : 7 de l'IREM ainsi que 4 extérieurs

Participants : 200 (Grand public : 120, Lycéens : 20, Collégiens : 60)

Lien : https://ires-fds.edu.umontpellier.fr/2023/09/26/fete-de-la-science-2/

Résumé : * Présentation de l'exposition «pourquoi les maths» au grand public : 7 et 8 octobre au village des sciences : - une centaine de visiteurs – 8 chercheurs.

* Présentation de l'exposition «pourquoi les maths» au public scolaire : 9 octobre au village des sciences - 2 classes(48 collégiens) – 6 chercheurs.

*CaraSciences : 7 et 8 octobre au village des sciences : rencontre du public avec un chercheur pendant un quart d'heure, dans la carasciences , garée au milieu du village des sciences -9 chercheurs -30 visiteurs

---

Titre : **Fête de la science en Lozère**

Type : Autre

Cadre : Fête de la science

Intervenants : 2 de l'IREM ainsi que 2 extérieurs

Participants : 241 (Collégiens : 183, Primaires : 58)

Lien : https://ires-fds.edu.umontpellier.fr/2023/10/18/fete-de-la-science-en-lozere/

Résumé : Du 12 au 17 octobre 2023, dans le cadre de la Fête de la Science, des enseignants-chercheurs, des enseignants du secondaire et des doctorants sont allés animer des ateliers de mathématiques dans des classes d'établissements Lozériens.

Ils se sont rendus, entre autres, au Collet de Dèze, à Mende, à Langogne et à Prinsuéjols.

*Ateliers "tracés de ballons de rugby" dans deux écoles et deux collèges (183 collégiens et 58 élèves d'école élémentaire *Visite de lycées * Jeux «Poules, renards, vipères» dans des écoles

---

Titre : **Semaine des mathématiques à Nîmes**

Type : Autre

Cadre : Semaine des mathématiques

Intervenants : 6 de l'IREM ainsi que 1 extérieurs

Participants : 600 (Lycéens : 500, Collégiens : 100)

Lien : https://pedagogie.ac-montpellier.fr/semaine-des-mathematiques-2023-mathematiques-la-carte

Résumé : Chaquee année, l'IRES, en collaboration avec l'Académie, participe à l'organisation de la semaine des mathématique dans un établissement ou un regroupement d'établissement, de l'académei. En 2023 : Lycée Ernest Hemingway (1500 élèves) et collège Capouchiné (500 élèves) à Nîmes

*3 réunions de préparation

*Toute la semaine : expo femmes & maths, expo Imaginary.

* Toute la semaine : animation de l'exposition "Pourquoi les mathématiques"

* Animation d'un débat après projection du film "Les figures de l'ombre"

* Animation d'ateliers : jeux, défis math, math design et mode

* Conférence sur les "petits bijoux mathématiques"

Cette opération a mobilisé 6 chercheurs.

Titre : **Animation d'atelier MATh.en.JEANS**

Type : Autre

Cadre : MATh.en.JEANS

Intervenants : 2 de l'IREM ainsi que 3 extérieurs

Participants : 51 (Lycéens : 41, Primaires : 10)

Lien : https://www.mathenjeans.fr/

Résumé : En 2023-2024, se sont impliqués dans l'animation d'ateliers MATh.en.JEANS - trois chercheurs et un doctorant dans l'Hérault et le Gard - un chercheur à Alger.

Titre : **Accueil de collégiens sur le campus**

Type : Autre

Cadre : Autre

Intervenants : 0 de l'IREM

Participants : 26 (Collégiens : 23, Secondaire : 3)

Résumé : Accueil des élèves de 4ème-3ème de Florian Rousson du collège de Villefort le 23 mai 2024 : visite du campus Triolet et atelier polyèdres.

Titre : **Inauguration du parvis Alexander Grothendieck à la faculté des sciences**

Type : Autre

Cadre : Autre

Intervenants : 2 de l'IREM

Participants : 40 (Primaires : 40)

Lien : https://sciences.edu.umontpellier.fr/2024/05/22/inauguration-du-nouveau-parvis-alexander-grothendieck/

Résumé : Accueil d'enfants de centre de loisir municipal de Montpellier pour un atelier entrelacs.

Titre : **Chimie au collège**

Type : Autre

Cadre : Autre

Intervenants : 8 de l'IREM

Participants : 140 (Collégiens : 140)

Résumé : Le groupe a organisé trois journées de « Chimie au collège » : pour la deuxième année consécutive, et dans l'objectif de les perfectionner, les membres du groupe ont déployé des ateliers de Chimie dans deux collèges Montpelliérains. Ils apportent tout le matériel nécessaire, qui tient en deux malles : des béchers, des pipettes, des produits chimiques, sans oublier les balances et les équipements de sécurité et de nettoyage. Cette année une monitrice du département de Chimie a été formé dès l'automne et a fait une partie de son service d'enseignement universitaire en tant qu'animatrice de ces ateliers.

Pour financer ces ateliers, le groupe avait répondu en 2023 à un appel d'offre sciences et société de l'Université de Montpellier

Groupes : Physique-Chimie, expérimentation

Partenaires : Université de Montpellier https://www.umontpellier.fr/

Titre : **Spectroscopie au lycée**

Type : Autre

Cadre : Autre

Intervenants : 0 de l'IREM

Participants : 50 (Lycéens : 50)

Résumé : Des ateliers de spectroscopie,au lycée ont été réalisés grâce à u finacemtntEn février 2024, un financement obtenu auprès de l'appel d'offre « Sciences et Société » de l'Université de Motnpellier, permettant d'acheter un lot de 12 spectromètres USB. ? Un premier test des ateliers de spectroscopie a été mené en mai 2024 au lycée Marc Bloch de Sérignan par les membres du groupe IRES sur deux classes de seconde. 50 élèves ont participé et deux enseignants du lycée

Groupes : Physique-Chimie, expérimentation

Partenaires : Université de Montpellier https://www.umontpellier.fr/

Titre : **Atelier ReSco**

Type : Autre

Cadre : APMEP

Intervenants : 2 de l'IREM

Lien : https://jnrennes.apmep.fr/

Résumé : Atelier aux journées de l'APMEP de Rennes : nous avons présenté le dispositif ResCo aux participants notamment en leur faisant vivre en accéléré une authentique activité de modélisation. Cette année, l'énoncé présenté portait sur la recherche de frontières maritimes. Les participant y ont découvert la résolution du problème.

Groupes : Résolution collaborative de problèmes (RESCO)

18. IREM de Nice

Université de rattachement : Université Côte d'Azur

Composante d'accueil : UFR im2ag

Ville :

Académie de rattachement : Académie de Nice

Direction : Grégoire Charlot (IREM de Nice) irem-direction@univ-grenoble-alpes.fr

Contact courriel : irem-secretariat@univ-grenoble-alpes.fr

Contact téléphone : 04 76 51 46 62

Site internet : https://irem.univ-grenoble-alpes.fr/

Personnels : 0 secrétaire (0 ETP)
techniciens (0 ETP)
bibliothécaires (0 ETP)

Dotations horaires (1 IMP = 36 HSE) :
- *Université Côte d'Azur* : *Direction décharge* : 0 HTD
  Direction prime : 0 eq. HTD
  Universitaires INSPE : 0 HTD
  Universitaires hors INSPE : 0 HTD
- *Académie de Nice* : *BOPA convention nationale* : 236 HSE (6.56 IMP)
  BOPA effectives : 0 HSE (0.00 IMP)
  Rectorat : 0 HSE
  Rectorat : 0 IMP (0 HSE)
- *Ministère* : *Heures Actions à Priorité Nationale* : 72 HSE (2.00 IMP)

a) Groupes de recherche

Provenance des **5** animateurs des **1** groupes : - Premier degré - Élémentaire (3)
- Premier degré - Maternelle (2)

Spécialités des animateurs du secondaire :

Spécialités des animateurs du supérieur :

Thémes abordés par les groupes : - Mathématiques (1)

Niveaux abordés par les groupes :

1/ GERM'IREM

Responsables : Sandrine Leclerc (germirem@gmail.com)
Anne Pecoraro-baillet

Provenance des 5 animateurs : - Premier degré - Maternelle (2)
- Premier degré - Élémentaire (3)

Thème concerné : Mathématiques

Niveaux concernés : - Premier degré - Maternelle
- Premier degré - Élémentaire

Résumé : Notre groupe se compose d'enseignants du premier degré couvrant les trois cycles, d'une enseignante spécialisée et de conseillères pédagogiques.

Actuellement nous travaillons sur des activités en relation avec le domaine GRANDEURS et MESURE : - en cycle 1 sur les masses. - en cycle 3 sur la contenance.

La liste des membre est, en plus des deux responsables : Patricia Royer, Virginie Garcia et Claire Bransiec

b) Formations initiales et continues

c) Publications

d) Diffusion

19. IREM de Nouvelle-Calédonie

Université de rattachement : Université de la Nouvelle Calédonie

Composante d'accueil :

Ville : Nouméa

Académie de rattachement : Académie de Nouvelle Calédonie

Direction : Michel Bourguet irem.directeur@unc.nc

Contact courriel :

Contact téléphone :

Site internet :

Personnels : 0 secrétaire (0 ETP)
techniciens (0 ETP)
bibliothécaires (0 ETP)

Dotations horaires (1 IMP = 36 HSE) :
- *Université de la Nouvelle Calédonie* : *Direction décharge* : 0 HTD
  Direction prime : 0 eq. HTD
  Universitaires INSPE : 0 HTD
  Universitaires hors INSPE : 0 HTD
- *Académie de Nouvelle Calédonie* : *BOPA convention nationale* : 0 HSE (0.00 IMP)
  BOPA effectives : 0 HSE (0.00 IMP)
  Rectorat : 0 HSE
  Rectorat : 0 IMP (0 HSE)
- *Ministère* : *Heures Actions à Priorité Nationale* : 0 HSE (0.00 IMP)

a) Groupes de recherche

Provenance des **14** animateurs des **1** groupes : - Collège (5)
- Lycée - Général (1)
- Premier degré - Maternelle (6)
- Université - INSPE (2)

Spécialités des animateurs du secondaire : - Mathématiques (6)

Spécialités des animateurs du supérieur : - Mathématiques (2)

Thémes abordés par les groupes : - Mathématiques (1)

Niveaux abordés par les groupes : - Mathématiques (2)

1/ Les nombres au cycle 3

Responsables : Michel Bourguet (michel.bourguet@unc.nc)
Jean-Christophe DULRADJAK (jean-christophe.duraldjak@unc.nc)

Provenance des 14 animateurs : - Université - INSPE (2)
- Lycée - Général (1)
- Collège (5)
- Premier degré - Maternelle (6)

Spécialité des animateurs du supérieur : Mathématiques (2)

Spécialité des animateurs du secondaire : Mathématiques (6)

Thème concerné : Mathématiques

Niveaux concernés : - Collège
- Premier degré - Élémentaire

Résumé : Recherche-action sur l'enseignement des fractions et décimaux au cycle 3

b) Formations initiales et continues

Nombre de formations : 1

Nombre de demi-journées d'intervention : 2 demi-journées

Nombre d'inscrits : 45

Nombre de groupes de stagiaires : 1

Nombre de Journées Stagiaires : 45

1/ plan maths cycle 2

Cadre : Plan Villani-Torossian - Référents Mathématiques de Circonscription - Plan Académique de Formation

Nombre de demi-journées par stagiaire : 2

Nombre de groupes : 1

Nombre total de stagiaires : 45

Formation réalisée partiellement

Origine des stagiaires : Premier degré - Élémentaire (45)

Résumé : formation des CPC sur les nombres au cycle 2 - lutte contre l'innumérisme

c) Publications

d) Diffusion

1/ Séminaires récurrents - Conférences - Colloques

Titre : **cycle de visioconférences de l'IREM NC**

Type : Conférence

Cadre : Autre

Intervenants : 2 de l'IREM

Résumé : conférences en visio avec des chercheurs en didactique ou diffusion des maths, une fois par mois le mercredi à 17h

2/ Autres

Titre : **Cinémaths**

Type : Autre

Cadre : Fête de la science

Intervenants : 2 de l'IREM ainsi que 1 extérieurs

Résumé : festival de Cinéma autour des mathématiques (film de fictions)et production de très courts métrages (1min) par les élèves et étudiants promouvant de jolies mathématiques

20. IREM de Paris

Université de rattachement : Université Paris Cité

Composante d'accueil :

Ville : Paris

Académie de rattachement : Académie de Paris

Direction : Christophe Hache christophe.hache@u-paris.fr

Contact courriel : mokeddem@irem.univ-paris-diderot.fr

Contact téléphone :

Site internet : https://irems.u-paris.fr/

Personnels : 2 secrétaires (2 ETP)
techniciens (1 ETP)
bibliothécaires (1 ETP)

Dotations horaires (1 IMP = 36 HSE) :
- *Université Paris Cité* : *Direction décharge* : 48 HTD
  Direction prime : 0 eq. HTD
  Universitaires INSPE : 0 HTD
  Universitaires hors INSPE : 0 HTD
- *Académie de Paris* : *BOPA convention nationale* : 347 HSE (9.64 IMP)
  BOPA effectives : 305 HSE (8.47 IMP)
  Rectorat : 0 HSE
  Rectorat : 0 IMP (0 HSE)
- *Ministère* : *Heures Actions à Priorité Nationale* : 283 HSE (7.86 IMP)

a) Groupes de recherche

Provenance des **200** animateurs des **27** groupes :
- Collège (50)
- Lycée - Général (41)
- Lycée - Retraité (10)
- Premier degré - Élémentaire (5)
- Premier degré - Maternelle (6)
- Premier degré - Retraité (1)
- Rectorat - CPC (7)
- Rectorat - IA-IPR (5)
- Rectorat - IEN (2)
- Université (32)
- Université - INSPE (32)
- Université - Retraité (9)

Spécialités des animateurs du secondaire :
- Autre.s discipline.s (26)
- Disciplines linguistiques (1)
- Histoire-Géographie (6)
- Informatique (6)
- Mathématiques (47)
- Physique-chimie (24)
- Sciences de la vie, de la Terre et de l'Univers (1)

Spécialités des animateurs du supérieur :
- Autre.s discipline.s (10)
- Chimie (3)
- Informatique (5)
- Mathématiques (38)
- Physique (6)

Thémes abordés par les groupes :
- Chimie (5)
- Histoire-Géographie (2)
- Informatique (1)
- Mathématiques (21)
- Physique (4)
- Sciences de la terre (1)
- Sciences de la vie (1)

Niveaux abordés par les groupes :
- Autre.s discipline.s (10)
- Chimie (3)
- Informatique (5)
- Mathématiques (38)
- Physique (6)

1/ Accès ô maths

Responsables : Florence Peteers
Cécile Ramecourt

Provenance des 12 animateurs :
- Université - INSPE (3)
- Collège (8)
- Premier degré - Élémentaire (1)

Spécialités des animateurs du supérieur :
- Autre.s discipline.s (1)
- Mathématiques (2)

Spécialités des animateurs du secondaire :
- Autre.s discipline.s (7)
- Mathématiques (1)

Thème concerné : Mathématiques

Niveau concerné : Collège

Résumé : Mathématiques et élèves à besoin éducatifs particuliers

2/ Algorithmique

Responsables : Antoine MEYER
Michèle COUDERETTE

Provenance des 6 animateurs : - Université - Hors INSPE (3)
- Université - INSPE (1)
- Collège (2)

Spécialités des animateurs du supérieur : - Informatique (2)
- Mathématiques (2)

Spécialités des animateurs du secondaire : - Informatique (1)
- Mathématiques (1)

Thèmes concernés : - Mathématiques
- Informatique

Niveaux concernés : - Université
- Lycée - Général
- Collège

Résumé : Organisation d'un stage PAF (plusieurs sessions, nombreux inscrits) sur le thème de l'algorithmique et de la programmation. Participation importante à la commission inter-IREM informatique

3/ Astronomie

Responsables : Assia Nechache
Emmanuel Rollinde

Provenance des 7 animateurs : - Université - INSPE (2)
- Collège (4)
- Premier degré - Élémentaire (1)

Spécialités des animateurs du supérieur : - Mathématiques (1)
- Physique (1)

Spécialités des animateurs du secondaire : - Autre.s discipline.s (1)
- Mathématiques (3)
- Sciences de la vie, de la Terre et de l'Univers (1)

Niveaux concernés : - Lycée - Général
- Lycée - Technologique
- Lycée - Professionnel
- Lycée - Supérieur
- Collège

Résumé : Un des objectifs (à court terme) de ce groupe est de créer des ressources (brochure, ouvrage) clé en main traitant l'enseignement de l'astronomie impliquant plusieurs disciplines, et présentant la façon dont ces disciplines s'articulent. Ces ressources seront destinées à des enseignants du cycle 3 jusqu'au lycée. Le deuxième objectif de ce groupe IREM est d'accompagner des équipes enseignantes à l'école primaire et secondaire au montage ou à la valorisation de projets interdisciplinaires basés sur les sciences, et en lien avec l'astronomie.

4/ Calcul mental

Responsable : Christine Chambris

Provenance des 5 animateurs : - Université - INSPE (2)
- Premier degré - Élémentaire (1)
- Rectorat - CPC (2)

Spécialité des animateurs du supérieur : Mathématiques (2)

Spécialité des animateurs du secondaire : Autre.s discipline.s (1)

Thème concerné : Mathématiques

Niveaux concernés : - Université
- Collège
- Premier degré - Élémentaire

Résumé : Thème du calcul mental au cycle 3. Problématiques d'enseignement et de formation sur ce thème.

5/ CultureMath - IREM

Responsable : Guillaume MALOD

Provenance des 4 animateurs : - Université - Hors INSPE (2)
- Lycée - Général (2)

Spécialités des animateurs du supérieur : - Informatique (1)
- Mathématiques (1)

Spécialités des animateurs du secondaire : - Informatique (1)
- Mathématiques (1)

Thème concerné : Mathématiques

Niveaux concernés : - Université
- Lycée - Général
- Lycée - Technologique
- Lycée - Professionnel
- Lycée - Supérieur

Résumé : L'objectif du groupe CultureMATH-IREM Paris, comme pour les autres groupes CultureMATH-IREM de différentes régions, est de produire des contenus pour diffusion sur le site CultureMATH et de participer au travail éditorial (notamment par la relecture d'articles d'autres groupes).

6/ Démontrer en mathématiques

Responsable : Christophe Hache

Provenance des 9 animateurs : - Université - Hors INSPE (3)
- Lycée - Général (2)
- Collège (3)
- Premier degré - Retraité (1)

Spécialités des animateurs du supérieur : - Autre.s discipline.s (1)
- Mathématiques (2)

Spécialités des animateurs du secondaire : - Informatique (1)
- Mathématiques (4)

Thème concerné : Mathématiques

Niveaux concernés :
- Université
- Lycée - Général
- Lycée - Technologique
- Lycée - Professionnel
- Lycée - Supérieur
- Collège

Résumé : Trois thèmes autour de la démonstration : progression autour de la démonstration, copies des élèves, et transition lycée-université.

7/ Enseignement scientifique : réflexions, ressources et pratiques

Responsable : Laurent VIVIER

Provenance des 10 animateurs :
- Université - Hors INSPE (1)
- Université - INSPE (2)
- Université - Retraité (4)
- Lycée - Général (3)

Spécialités des animateurs du supérieur :
- Informatique (2)
- Mathématiques (2)

Spécialités des animateurs du secondaire :
- Mathématiques (2)
- Physique-chimie (1)

Thèmes concernés :
- Mathématiques
- Physique
- Chimie
- Sciences de la vie
- Sciences de la terre

Niveau concerné : Lycée - Général

Résumé : Dans le cadre de l'introduction du nouvel enseignement scientifique en première (2019) et en terminale (2020). Nous menons une réflexion sur la science et la nature des savoirs scientifiques avec en perspective la transposition pour cet enseignement scientifique. En particulier, pour cette première année, nous voulions élaborer une séquence interdisciplinaire, pour la classe de première sur le thème du son, traitant de la nature des savoirs scientifiques et de la démarche scientifique.

8/ Formation initiale des enseignants de mathématique du second degré (CORFEM-IdF)

Responsables : Julie Horoks
Christophe Riviere

Provenance des 8 animateurs : - Université - INSPE (3)
- Lycée - Général (1)
- Lycée - Retraité (3)
- Collège (1)

Spécialité des animateurs du supérieur : Mathématiques (1)

Spécialité des animateurs du secondaire : Mathématiques (4)

Thème concerné : Mathématiques

Niveaux concernés : - Université
- Lycée - Général
- Lycée - Technologique
- Lycée - Professionnel
- Lycée - Supérieur
- Collège

Résumé : Mise en commun de ressources et des pratiques pour la formation initiale des enseignants de mathématiques. Notamment en stage.

9/ G2M, grandeurs et modélisations

Responsables : Pascal SAUVAGE
François BYASSON

Provenance des 7 animateurs : - Université - Hors INSPE (1)
- Lycée - Général (1)
- Collège (3)
- Rectorat - IA-IPR (2)

Spécialité des animateurs du supérieur : Mathématiques (1)

Spécialités des animateurs du secondaire : - Autre.s discipline.s (1)
- Mathématiques (2)
- Physique-chimie (1)

Thèmes concernés : - Mathématiques
- Physique
- Chimie

Niveaux concernés : - Université
- Lycée - Général
- Lycée - Technologique
- Lycée - Professionnel
- Collège

Résumé : Sens des opérations (addition, multiplication, division, soustraction) dans le contexte des grandeurs. Enjeux didactiques liés aux liens entre mesures (valeurs numériques) et grandeurs.

10/ GLU : Lycée université

Responsable : Fabrice VANDEBROUCK

Provenance des 6 animateurs : - Université - Hors INSPE (2)
- Université - INSPE (1)
- Lycée - Général (3)

Spécialité des animateurs du supérieur : Mathématiques (3)

Spécialité des animateurs du secondaire : Mathématiques (3)

Thème concerné : Mathématiques

Niveaux concernés : - Université
- Lycée - Général
- Lycée - Technologique
- Lycée - Professionnel
- Lycée - Supérieur

Résumé : Le Groupe sur la transition Lycée – Université (GLU) est maintenant composé de trois enseignants de lycées de Paris et trois universitaires de Paris et Versailles. Le groupe est centré sur le travail du raisonnement au lycée et au début de l'université (L1), avec des situations communes. Le groupe a ainsi étendu son stock de situations pour travailler le raisonnement, dans plusieurs domaines : L'arithmétique, l'analyse, la géométrie entre autres. Le groupe est également toujours impliqué dans la passation des tests de positionnement à l'entrée en L1 de sciences à Université Paris Cité. L'évolution du niveau des étudiants est ainsi particulièrement suivie.

11/ Géométrie

Responsables : Daniel PERRIN
Marie-Jeanne Perrin

Provenance des 10 animateurs : - Université - INSPE (1)
- Université - Retraité (3)
- Collège (6)

Spécialité des animateurs du supérieur : Mathématiques (1)

Spécialité des animateurs du secondaire : Mathématiques (6)

Thème concerné : Mathématiques

Niveaux concernés : - Université
- Lycée - Général
- Lycée - Technologique
- Lycée - Professionnel
- Collège
- Premier degré - Élémentaire

Résumé : Enseignement de la géométrie au cycle 4 en lien avec le cycle 3 et dans la perspective des enseignement du lycée.

12/ Grema (groupe de réflexion sur l'enseignement des mathématiques en Afrique)

Responsables : Bernadette DENYS
Marie-Pierre GALISSON

Provenance des 10 animateurs : - Université - Hors INSPE (7)
- Lycée - Général (3)

Spécialité des animateurs du supérieur : Mathématiques (7)

Spécialité des animateurs du secondaire : Mathématiques (3)

Thème concerné : Mathématiques

Niveaux concernés : - Université
- Lycée - Général
- Lycée - Technologique
- Lycée - Professionnel
- Lycée - Supérieur
- Collège

Résumé : Partage d'expériences et réflexion sur l'enseignement des mathématiques en Afrique avec les acteurs (inspecteurs, formateurs, enseignants de divers pays). Création en 2019 d'une commission inter-IREM internationale.

13/ GREPhyC

Responsable : Rita KHANFOUR-ARMALÉ

Provenance des 5 animateurs : - Université - INSPE (1)
- Lycée - Général (1)
- Collège (2)
- Rectorat - IA-IPR (1)

Spécialité des animateurs du supérieur : Chimie (1)

Spécialité des animateurs du secondaire : Physique-chimie (2)

Thèmes concernés : - Mathématiques
- Physique
- Chimie

Niveaux concernés : - Université
- Lycée - Général
- Collège

Résumé : Travail sur le concept d'Énergie. Clarification du vocabulaire et des modèles sous jacents ; identification, classement et analyse de situation ; partage de lectures d'articles sur le sujet.

14/ Léo, langage, écrit, oral

Responsable : Christophe HACHE

Provenance des 6 animateurs : - Université - Hors INSPE (1)
- Lycée - Général (3)
- Collège (2)

Spécialité des animateurs du supérieur : Mathématiques (1)

Spécialités des animateurs du secondaire : - Disciplines linguistiques (1)
- Mathématiques (4)

Thème concerné : Mathématiques

Niveaux concernés : - Lycée - Général
- Lycée - Technologique
- Lycée - Professionnel
- Collège

Résumé : Problématiques langagières dans l'enseignement des mathématiques, inter-disciplinarité avec l'enseignement de français. Le groupe a, cette année, centré son activité sur la rédaction d'articles.

15/ LangMeR, langage, modèle et réalité dans l'enseignement de la Chimie

Responsable : Isabelle KERMEN

Provenance des 7 animateurs : - Université - INSPE (2)
- Lycée - Général (2)
- Collège (3)

Spécialités des animateurs du supérieur : - Chimie (1)
- Physique (1)

Spécialité des animateurs du secondaire : Physique-chimie (5)

Thème concerné : Chimie

Niveaux concernés : - Université
- Lycée - Général
- Collège

Résumé : Travail sur des textes historiques autour de la thématique de la modélisation en chimie.

16/ LS LESSON : Lesson Study en sciences

Responsables : Alice DI FABIO
Sandra JAVOY

Provenance des 15 animateurs : - Université - Hors INSPE (2)
- Université - INSPE (1)
- Lycée - Général (6)
- Collège (6)

Spécialités des animateurs du supérieur : - Chimie (1)
- Physique (2)

Spécialité des animateurs du secondaire : Physique-chimie (12)

Résumé : La première réunion a eu lieu le mercredi 13 septembre après-midi et avait pour objectif de présenter le dispositif Lesson Study (LS) et le déroulement d'une « boucle de LS ». Nous avons aussi abordé le thème de la modélisation à travers un court questionnaire et l'étude de quelques exemples issus d'un article de recherche.

17/ M :ATH, mathématiques, approche par les textes historiques

Responsables : Michèle LACOMBE
Dominique BAROUX

Provenance des 7 animateurs : - Lycée - Général (2)
- Lycée - Retraité (4)
- Collège (1)

Spécialités des animateurs du secondaire : - Informatique (1)
- Mathématiques (2)

Thème concerné : Mathématiques

Niveaux concernés : - Lycée - Général
- Lycée - Technologique
- Lycée - Professionnel
- Lycée - Supérieur
- Collège

Résumé : Recherches et réflexion sur l'utilisation de textes historiques dans l'enseignement des mathématiques (notamment collège et lycée). Animation d'un séminaire "groupe de lecture".

18/ Math en mater

Responsables : Cécile ALLARD
Chantal MOUSSY

Provenance des 11 animateurs : - Université - INSPE (4)
- Premier degré - Maternelle (6)
- Rectorat - CPC (1)

Spécialités des animateurs du supérieur : - Autre.s discipline.s (2)
- Mathématiques (2)

Spécialité des animateurs du secondaire : Autre.s discipline.s (6)

Thème concerné : Mathématiques

Niveau concerné : Université

Résumé : Les activités du groupe sont tournées vers la conception, la réalisation et surtout la mise en pratique d'activités mathématiques ludiques à destination du public.

19/ Maths fantastiques — Animation scientifique et diffusion des mathématiques

Responsables : Mathilde HERBLOT
Fréderique PETIT

Provenance des 2 animateurs : Université - Hors INSPE (2)

Spécialité des animateurs du supérieur : Mathématiques (2)

Thème concerné : Mathématiques

Niveaux concernés : - Université
- Lycée - Général
- Lycée - Technologique
- Lycée - Professionnel
- Lycée - Supérieur
- Collège
- Premier degré - Maternelle
- Premier degré - Élémentaire

Résumé : Conception et animation d'un rallye pour la fête de la science. Visites dans des établissements (écoles, collèges, lycées) pour la fête de la science (prolongements toute l'année pour répondre aux demandes). Accueil d'élèves de 3e en stage professionnel. Présences sur le salon des maths, animations lors de la semaine des maths, etc.

20/ Maths monde, enseigner les mathématiques dans le monde

Responsables : Elena TARCHILA
Luca AGOSTINO

Provenance des 9 animateurs : - Université - Hors INSPE (1)
- Université - INSPE (1)
- Lycée - Général (5)
- Collège (1)
- Rectorat - IA-IPR (1)

Spécialité des animateurs du supérieur : Mathématiques (2)

Spécialités des animateurs du secondaire : - Informatique (2)
- Mathématiques (4)

Thème concerné : Mathématiques

Niveaux concernés : - Université
- Lycée - Général
- Lycée - Technologique
- Lycée - Professionnel
- Lycée - Supérieur
- Collège

Résumé : Réflexion sur l'enseignement des mathématiques en langue étrangère, culture mathématiques. Organisation de la journée Maths monde.

21/ Maths monde bis

Responsable : Christophe HACHE

Provenance des 7 animateurs : - Université - Hors INSPE (1)
- Université - Retraité (1)
- Lycée - Général (3)
- Collège (2)

Spécialité des animateurs du supérieur : Mathématiques (1)

Spécialité des animateurs du secondaire : Mathématiques (6)

Thème concerné : Mathématiques

Niveaux concernés :
- Université
- Lycée - Général
- Lycée - Technologique
- Lycée - Professionnel
- Lycée - Supérieur
- Collège

22/ Mesurer en physique-chimie

Responsables : Julien BROWAEYS
Nicolas DECAMP

Provenance des 5 animateurs :
- Université - Hors INSPE (2)
- Lycée - Général (3)

Spécialité des animateurs du supérieur : Physique (2)

Spécialité des animateurs du secondaire : Physique-chimie (3)

Thèmes concernés :
- Physique
- Chimie

Niveaux concernés :
- Université
- Lycée - Général
- Lycée - Technologique
- Lycée - Professionnel
- Lycée - Supérieur
- Collège

Résumé : Enseignement de la mesure : clarification des concepts enseignés de manière parcellaire à différents niveaux d'enseignement (et parfois contradictoires), travail sur des propositions didactiques d'enseignement viables au niveau du lycée. Trois articles en préparation.

23/ Pensée spatiale, géographie

Responsable : Cédric NAUDET

Provenance des 10 animateurs :
- Université - Hors INSPE (1)
- Université - INSPE (2)
- Lycée - Général (1)
- Collège (5)
- Rectorat - IA-IPR (1)

Spécialité des animateurs du supérieur : Autre.s discipline.s (3)

Spécialité des animateurs du secondaire : Histoire-Géographie (6)

Thème concerné : Histoire-Géographie

Niveaux concernés : - Lycée - Général
- Lycée - Technologique
- Lycée - Professionnel
- Lycée - Supérieur
- Collège

Résumé : Enseignement de la géographie. Pensée spatiale en géographie. Raisonnement en géographie.

24/ Primaire, Rallye mathématiques 95

Responsable : Agnès BATTON

Provenance des 10 animateurs : - Université - INSPE (1)
- Lycée - Retraité (1)
- Premier degré - Élémentaire (2)
- Rectorat - IEN (2)
- Rectorat - CPC (4)

Spécialité des animateurs du supérieur : Mathématiques (1)

Spécialité des animateurs du secondaire : Autre.s discipline.s (10)

Thème concerné : Mathématiques

Niveaux concernés : - Université
- Premier degré - Maternelle
- Premier degré - Élémentaire

Résumé : Organisation d'un rallye pour les écoles du 95 (plusieurs milliers d'élèves concernés).

25/ Ressources TICE pour la formation et l'enseignement des mathématiques

Responsable : Maha ABBOUD

Provenance des 4 animateurs : - Université - INSPE (3)
- Collège (1)

Spécialité des animateurs du supérieur : Mathématiques (3)

Spécialité des animateurs du secondaire : Mathématiques (1)

Thème concerné : Mathématiques

Niveaux concernés : - Université
- Lycée - Général
- Lycée - Technologique
- Lycée - Professionnel
- Lycée - Supérieur
- Collège

Résumé : TICE et géométrie. Production de ressources pour la formation et l'enseignement, ces éléments ainsi constitués avaient pour but la rédaction d'une quatrième brochure à publier dans la collection « documents pour la formation de l'IREM »

26/ V GLOBAL ERASMUS

Responsable : Caroline LEININGER

Provenance des 4 animateurs : - Université - Hors INSPE (2)
- Université - INSPE (2)

Spécialité des animateurs du supérieur : Autre.s discipline.s (3)

Thème concerné : Histoire-Géographie

Niveaux concernés : - Université
- Lycée - Général

Résumé : Enseignement de la géographie, enseignement des migrations, géocapabilités. Le groupe est financé par un Projet Erasmus+.

27/ Wims PreSup

Responsables : Marie-Claude DAVID
Ophélie ROUBY

Provenance des 4 animateurs : - Université - Hors INSPE (1)
- Université - Retraité (1)
- Lycée - Retraité (2)

Spécialité des animateurs du supérieur : Mathématiques (1)

Thème concerné : Mathématiques

Niveaux concernés : - Université
- Lycée - Général
- Lycée - Technologique
- Lycée - Professionnel
- Lycée - Supérieur

Résumé : Production et expérimentations d'exercices pour la base d'exercices en ligne Wims : transition collège-lycée, transition lycée-supérieur

b) Formations initiales et continues

Nombre de formations : 9

Nombre de demi-journées d'intervention : 42 demi-journées

Nombre d'inscrits : 249

Nombre de groupes de stagiaires : 10

Nombre de Journées Stagiaires : 594

1/ Énergie, modélisation et interdisciplinarité

Cadre : Plan Académique de Formation - Formation Continue Universitaire

Nombre de demi-journées par stagiaire : 4

Nombre de groupes : 1

Nombre total de stagiaires : 26

Origine des stagiaires : Lycée - Général (26)

Résumé : Répondre à un enjeu d'exigences scientifiques via l'analyse des difficultés disciplinaires des élèves. Identifier et analyser les difficultés conceptuelles, didactiques, langagières et culturelles (au sens de la culture disciplinaire) rencontrées par les élèves au sujet de l'énergie. Accompagner les enseignants dans la conception d'activités et de programmations annuelles /pluriannuelles sur le thème de l'énergie en collège et lycée. Aider les enseignants du cycle 4 à aborder ce thème en interdisciplinarité tout en prenant en compte la modélisation ainsi que la démarche scientifique (exemple dans les EPI)

2/ Enseigner les mathématiques en anglais

Cadre : Plan Académique de Formation

Nombre de demi-journées par stagiaire : 6

Nombre de groupes : 1

Nombre total de stagiaires : 34

Résumé : Développer l'ouverture internationale et les compétences linguistiques de chaque élève. Réunir les professeur · es enseignant ou désirant enseigner les mathématiques en anglais (classe européenne ou atelier). Montrer comment la façon dont sont enseignées les mathématiques dans d'autres pays peut élargir le champ d'action des enseignant · e · s français · e · s. Confronter les points de vue et le sens à donner à un tel enseignement.

3/ Géométrie dans nos classes

Cadre : Plan Académique de Formation

Nombre de demi-journées par stagiaire : 6

Nombre de groupes : 1

Nombre total de stagiaires : 23

Résumé : Contenus conformes aux annonces et aux prévisions : aider les enseignants de mathématiques à bâtir une progression cohérente pour la géométrie de cycle 4, et réfléchir aussi bien à des activités d'introduction des notions du programme, qu'à des exercices utilisant ces notions.

4/ Grandeurs et calculs : pour redonner du sens

Cadre : Plan Académique de Formation

Nombre de demi-journées par stagiaire : 2

Nombre de groupes : 2

Nombre total de stagiaires : 35

Résumé : Donner des pistes aux enseignants de mathématiques et de physique-chimie, pour travailler sur les grandeurs de façon progressive et concertée entre les deux disciplines, afin de pallier des

difficultés classiquement rencontrées par les élèves sur ce thème (conversions d'unités, calculs avec unités, proportionnalité, formules, etc.) Présenter des activités simples permettant ce travail en commun : • Manipulations et simulations sur les rapports rationnels entre grandeurs, • Manipulations et simulations sur le mesurage de longueurs • Présentation d'outils de mesurages multi-gradués, fichiers pour créer des axes multi- gradués. Présentation et exploitation de graphiques de grandeurs (à la place des graphiques numériques) • Représentation graphique des grandeurs-quotients et des grandeurs-produits

5/ Histoire des mathématiques au lycée

Cadre : Plan Académique de Formation

Nombre de demi-journées par stagiaire : 6

Nombre de groupes : 1

Nombre total de stagiaires : 33

Résumé : Découvrir des textes historiques permettant de construire des activités pour les classes de lycée dans le cadre des programmes. Enrichir le répertoire des situations d'enseignement en lycée. Approfondir ses connaissances sur quelques points importants de l'histoire des mathématiques

6/ Journée « Maths Monde »

Cadre : Plan Académique de Formation

Nombre de demi-journées par stagiaire : 1

Nombre de groupes : 1

Nombre total de stagiaires : 30

Résumé : L'accent est mis sur une priorité de l'éducation nationale : développer l'ouverture internationale et les compétences linguistiques des élèves et des professeurs. Il s'agit de montrer la grande diversité des contenus enseignés et des méthodes pédagogiques selon les pays et de fournir des informations sur les différents systèmes éducatifs. On observe également les réformes en cours ou annoncées dans divers pays. Des exposés d'une trentaine de minutes traitant d'un même thème mathématique de l'enseignement primaire ou secondaire sont présentés dans la langue et à la manière dont cela se fait dans différents pays. Ces exposés sont suivis d'un échange avec le public. Les intervenants sont soit des enseignants de DNL en France soit des collègues originaires des pays considérés. Un exposé en français sur le thème choisi est aussi proposé dans la journée.

7/ Python et tableurs pour la mesure en TP

Cadre : Plan Académique de Formation

Nombre de demi-journées par stagiaire : 6

Nombre de groupes : 1

Nombre total de stagiaires : 15

Discipline des stagiaires : Physique-chimie (15)

Résumé : S'approprier le logiciel Python, mentionné dans les programmes de physique-chimie du lycée (2de, 1re, Tle), pour l'utiliser dans les travaux pratiques. Analyser sur ordinateur des données expérimentales, à un niveau adapté aux élèves, pour les rendre autonomes. Approfondir sa maîtrise des concepts de mesure et d'incertitude, dans le contexte des nouveaux programmes.

8/ Une activité de modélisation : la réaction chimique

Cadre : Plan Académique de Formation

Nombre de demi-journées par stagiaire : 1

Nombre de groupes : 1

Nombre total de stagiaires : 10

Résumé : Le stage prend en compte le programme de cycle 4 et le programme de seconde (rentrée 2019) qui propose une démarche de modélisation de la transformation chimique par la réaction chimique à l'aide d'une approche expérimentale rigoureuse. Les objectifs sont de concevoir et mettre en œuvre des séquences d'enseignement permettant de tester la pertinence du modèle de la réaction chimique. Il s'agit d'amener les élèves à faire une analyse critique du modèle de la réaction chimique en éprouvant sa pertinence à partir de transformations chimiques réalisables en classe.

9/ Propédeutique à la préparation à l'agrégation interne

Cadre : Plan Académique de Formation

Nombre de demi-journées par stagiaire : 8

Nombre de groupes : 1

Nombre total de stagiaires : 43

Discipline des stagiaires : Mathématiques (43)

Résumé : Remise à niveau pour les enseignant · es ayant quitté les études supérieures il y a longtemps, afin d'aborder la préparation au concours de l'agrégation interne dans de bonnes conditions l'année suivante. Aide au lancement du travail personnel.

c) Publications

1/ Brochures IREM

Titre : **101-2 Des ressources pour les enseignants mathématiques de terminale - Fascicule 2 : pour la classe de terminale enseignement de spécialité**

Auteur.s : Des ressources pour les enseignants mathématiques de terminale

Éditeur : IREMs de Paris

ISBN : 978-2-86612-409-0

Lien : http://docs.irem.univ-paris-diderot.fr/up/IPS23003.pdf

Résumé : Cette brochure, en deux fascicules, présente des ressources pour les mathématiques de terminale et, pour deux d'entre elles, plus larges. L'ambition est de servir à la préparation des séances.

Inscrits dans les programmes (sauf les deux dernières), ces documents, réservés aux enseignants, sont longs, sans beaucoup d'exercices, et n'ont pas donné lieu à expérimentation sauf exception. Fascicule 2 : pour la classe de terminale enseignement de spécialité • Combinatoire et dénombrement dont combinaisons avec répétition • Concentration, loi des grands nombres (inégalité de Bienaymé-Tchebychev, inégalité de concentration, loi des grands nombres) • Manipulation des vecteurs, des droites, des plans de l'espace (avec quelques préalables de géométrie dans l'espace) Et deux ressources transversales • Calcul d'aires (élémentaires – avec des suites – avec le calcul intégral). • Nombre d'or et suites de Fibonacci – un vieux classique revisité (géométrie plane, nombres complexes, analyse, arithmétique, algèbre linéaire)

Titre : **101-1 Des ressources pour les enseignants mathématiques de terminale - Fascicule 1 : Pour la classe de terminale mathématiques complémentaires**

Auteur.s : Monique Chappet-Paries, Jacqueline Penninxck, Françoise Pilorge et Aline Robert

Éditeur : IREMs de Paris

ISBN : 978-2-86612-408-3

Lien : http://docs.irem.univ-paris-diderot.fr/up/IPS23002.pdf

Résumé : Cette brochure, en deux fascicules, présente des ressources pour les mathématiques de terminale et, pour deux d'entre elles, plus larges. L'ambition est de servir à la préparation des séances. Inscrits dans les programmes (sauf les deux dernières), ces documents, réservés aux enseignants, sont longs, sans beaucoup d'exercices, et n'ont pas donné lieu à expérimentation sauf exception. Fascicule 1 : pour la classe de terminale mathématiques complémentaires (à partir de thèmes) • Corrélation et causalité (statistique à une variable, à deux variables) • Inférences bayésiennes et Probabilités (conditionnelles, totales, formule de Bayes) • Lois binomiale, géométrique, exponentielle, uniforme en liaison avec le thème « temps d'attente »

Titre : **102, Mathématiques et langues – Propositions pédagogique**

Auteur.s : Luca Agostino, Fidy Heritiana Andrianarivony, Laurence Corny, Catherine David, Anne Fischer, Christophe Gilger, Christophe Hache, Jérémie Maugez, Catherine Mendonça Dias, Karine Millon Faure, Charles-Edouard Saint-Léon, Jean-Michel Zakhartchouk

Éditeur : IREMs de Paris

ISBN : 978-2-86612-410-6

Lien : https://hal.science/hal-04521050

Résumé : Enseigner les mathématiques à l'école, en tenant compte des conditions multilingues et des défis langagiers et en s'appuyant sur le plurilinguisme, telle est la préoccupation des contributeurs à cette brochure qui ont partagé aspects théoriques et propositions didactiques. Les différentes contributions permettront de décrire et d'analyser des expérimentations qui font appel à la médiation par la photographie, la vidéo, les tableaux blancs... pour favoriser les interactions verbales et, par ce biais, soutenir l'appropriation des notions mathématiques, de façon différenciée. L'attention sera apportée à la langue française, qui est ici la langue de l'enseignement, et les langues des élèves (langues de la migration, langues régionales, langues des signes...) dans l'activité mathématique. Cette brochure s'inscrit également en écho du livre Plurilinguisme et enseignement des mathématiques (Hache et

Mendonça Dias 2022), du réseau Plurimaths, apportant un éclairage plus théorique sur des questions proches

2/ Ouvrages - Chapitres d'ouvrages

Titre : **Nouvelles perspectives en didactique des mathématiques : la preuve, la modélisation et les technologies numériques - Textes des séminaires et posters**

Auteur.s : Fabrice Vandebrouck & Marie Line Gardes

Éditeur : IREMs de Paris

ISBN : 978-2-86612-404-5

Lien : http://docs.irem.univ-paris-diderot.fr/up/ACTESEE21.pdf

Résumé : Cette brochure constitue le volume des actes des séminaires et posters de la 21ème école d'été de didactique des mathématiques qui s'est tenue du 18 au 24 octobre 2021 à Sainte Marie de Ré. L'école d'été est un lieu important de constitution de la communauté des didacticiens des mathématiques et de la définition de son activité. Elle offre aux participants une possibilité d'intervenir à différents niveaux (TD, séminaires, posters). Dans ce volume sont regroupés les textes des 19 séminaires et 9 posters qui ont été présentés à l'école 2021. Le document est destiné aux chercheurs en didactique des mathématiques, pour lesquels il constitue un outil de travail. Il permet d'étudier (ou du moins de commencer l'étude) de travaux innovants produits par des collègues. Cela peut également contribuer à l'ouverture de nouveaux terrains ou de nouvelles questions de recherche.

3/ Autres

Titre : **Nouvelles perspectives en didactique des mathématiques : preuve modélisation et technologies numériques – Volumes des ateliers**

Auteur.s : Fabrice Vandebrouck , Fabien Emprin, Cécile Ouvrier-Buffet & Laurent Vivier

Éditeur : IREMs de Paris

ISBN : 978-2-86612-407-6

Lien : http://docs.irem.univ-paris-diderot.fr/up/ActesEEVol2Ateliers.pdf

Résumé : Cette brochure constitue le volume des ateliers de la 21ème école d'été de didactique des mathématiques qui s'est tenue du 18 au 24 octobre 2021 à Sainte Marie de Ré. L'école d'été est un lieu important de constitution de la communauté des didacticiens des mathématiques et de la définition de son activité. Elle offre aux participants une possibilité d'intervenir à différents niveaux (TD, séminaires, posters). Dans ce volume sont regroupés les textes des 7 ateliers et de la table ronde qui ont été présentés à l'école 2021. Le document est destiné aux chercheurs en didactique des mathématiques, pour lesquels il constitue un outil de travail. Il permet d'étudier (ou du moins de commencer l'étude) de travaux innovants produits par des collègues. Cela peut également contribuer à l'ouverture de nouveaux terrains ou de nouvelles questions de recherche.

d) Diffusion

21. IREM de Paris nord

Université de rattachement : Université Sorbonne Paris Nord

Composante d'accueil :

Ville : Villetaneuse

Académie de rattachement : Académie de Créteil

Direction : Sylviane Schwer irem@math.univ-paris13.fr

Contact courriel :

Contact téléphone :

Site internet : http://www-irem.univ-paris13.fr/

Personnels : 0 secrétaire (0 ETP)
techniciens (0 ETP)
bibliothécaires (0 ETP)

Dotations horaires (1 IMP = 36 HSE) :
- *Université Sorbonne Paris Nord* : *Direction décharge* : 0 HTD
  Direction prime : 64 eq. HTD
  Universitaires INSPE : 0 HTD
  Universitaires hors INSPE : 0 HTD
- *Académie de Créteil* : *BOPA convention nationale* : 105 HSE (2.92 IMP)
  BOPA effectives : 105 HSE (2.92 IMP)
  Rectorat : 270 HSE
  Rectorat : 0 IMP (0 HSE)
- *Ministère* : *Heures Actions à Priorité Nationale* : 150 HSE (4.17 IMP)

a) Groupes de recherche

Provenance des **54** animateurs des **9** groupes :
- Collège (12)
- Collège - Retraité (2)
- Lycée - Général (8)
- Lycée - Professionnel (1)
- Lycée - Technologique (1)
- Premier degré - Élémentaire (8)
- Rectorat - CPC (1)
- Université (12)
- Université - INSPE (8)
- Université - Retraité (1)

Spécialités des animateurs du secondaire :
- Histoire-Géographie (1)
- Informatique (3)
- Mathématiques (16)
- Physique-chimie (3)
- Sciences de la vie, de la Terre et de l'Univers (1)

Spécialités des animateurs du supérieur :
- Autre.s discipline.s (1)
- Informatique (3)
- Langues (1)
- Mathématiques (15)
- Physique (1)
- Sciences de la vie (2)

Thémes abordés par les groupes :
- Histoire-Géographie (1)
- Informatique (3)
- Mathématiques (7)
- Philosophie (1)
- Physique (1)
- Sciences de la vie (2)

Niveaux abordés par les groupes :
- Autre.s discipline.s (1)
- Informatique (3)
- Langues (1)
- Mathématiques (15)
- Physique (1)
- Sciences de la vie (2)

1/ Rallye mathématiques cycle 3

Responsables : Stephan PETITJEAN (stephanp@zaclys.net)
Erwan Adam (erwan.adam@zaclys.net)

Provenance des 8 animateurs :
- Université - Hors INSPE (1)
- Université - INSPE (1)
- Lycée - Technologique (1)
- Collège (4)
- Collège - Retraité (1)

Spécialité des animateurs du supérieur : Mathématiques (2)

Spécialités des animateurs du secondaire :
- Informatique (1)
- Mathématiques (5)

Thèmes concernés :
- Mathématiques
- Informatique

Niveaux concernés :
- Collège
- Premier degré - Élémentaire

Résumé : • Conception de sujets et aide à la préparation des classes et organisation du rallye cycle 3 (3 gazettes par an).

2/ Rallye mathématiques pour le cycle 2

Responsable : Stephan Petitjean

Provenance des 3 animateurs :
- Collège (2)
- Premier degré - Élémentaire (1)

Spécialité des animateurs du secondaire : Mathématiques (2)

Thème concerné : Mathématiques

Niveaux concernés : - Collège
- Premier degré - Élémentaire

Résumé : Mise en place du rallye cycle 2 avec gestion d'une rubrique propre sur le site de l'IREM : gazettes pour l'accompagnement des classes à sa préparation.

3/ Résolution de problèmes au cycle 2

Responsables : Nadine Grapin (nadine.grapin@u-pec.fr)
Eric Mounier (eric.mounier@u-pec.fr)

Provenance des 15 animateurs : - Université - INSPE (6)
- Université - Retraité (1)
- Premier degré - Élémentaire (7)
- Rectorat - CPC (1)

Spécialités des animateurs du supérieur : - Langues (1)
- Mathématiques (7)

Thème concerné : Mathématiques

Niveau concerné : Premier degré - Élémentaire

Résumé : Le groupe travail sur les différentes actions pour engager l'élève, en résolution de problèmes, à chercher et non pas à deviner la solution du problème.

4/ Histoire des mathématiques et épistémologie

Responsable : Alain BERNARD

Provenance des 8 animateurs : - Université - Hors INSPE (2)
- Université - INSPE (1)
- Lycée - Général (2)
- Collège (3)

Spécialité des animateurs du supérieur : Mathématiques (3)

Spécialités des animateurs du secondaire : - Histoire-Géographie (1)
- Mathématiques (4)

Thèmes concernés : - Mathématiques
- Histoire-Géographie
- Philosophie

Niveaux concernés : - Université
- Lycée - Général
- Collège

Résumé : Dans le cadre de l'introduction de l'histoire des mathématiques dans les programmes, le groupe travaille sur des activités mathématiques à partir de textes historiques.

5/ Informatique

Responsable : Sylviane Schwer (schwer@math.univ-paris13.fr)

Provenance des 6 animateurs : - Université - Hors INSPE (4)
- Lycée - Général (2)

Spécialités des animateurs du supérieur : - Informatique (3)
- Mathématiques (1)

Spécialité des animateurs du secondaire : Informatique (2)

Thème concerné : Informatique

Niveaux concernés : - Université
- Lycée - Général
- Lycée - Technologique

Résumé : Le groupe travaille pour la spécialité NSI et la liaison lycée-université. Le thème choisi cette année a été la Recherche Opérationnelle, thème développé par le LIPN, qui sans être explicitement présent dans les programmes du secondaire, croise plusieurs notions cruciales d'informatique.

6/ WIMS

Responsable : Jonathan Faivre

Provenance des 3 animateurs : - Université - Hors INSPE (2)
- Lycée - Général (1)

Spécialités des animateurs du supérieur : - Mathématiques (1)
- Sciences de la vie (1)

Spécialité des animateurs du secondaire : Mathématiques (1)

Thèmes concernés : - Mathématiques
- Sciences de la vie

Niveaux concernés : - Université
- Lycée - Général
- Lycée - Technologique
- Lycée - Professionnel
- Collège

Résumé : Le groupe assure essentiellement le maintien du site miroir, support pédagogique pour les collègues utilisant WIMS à l'USPN, la préparation de la formation.

7/ Physique

Responsable : Christophe Daussy (christophe.daussy@univ-paris13.fr)

Provenance des 4 animateurs : - Université - Hors INSPE (1)
- Lycée - Général (1)
- Lycée - Professionnel (1)
- Collège (1)

Spécialité des animateurs du supérieur : Physique (1)

Spécialité des animateurs du secondaire : Physique-chimie (3)

Thème concerné : Physique

Niveaux concernés :
- Lycée - Général
- Lycée - Professionnel
- Lycée - Supérieur
- Collège

Résumé : Le groupe s'est constitué cette année autour du projet pédagogique concernant le kit LightBox.

8/ groupe Collège

Responsables : Erwan Adam (erwan.adam@zaclys.net)
Stephan Petitjean (stephanp@zaclys.net)

Provenance des 3 animateurs :
- Collège (2)
- Collège - Retraité (1)

Spécialité des animateurs du secondaire : Mathématiques (3)

Thèmes concernés :
- Mathématiques
- Informatique

Niveau concerné : Collège

Résumé : développement de ressources en ligne en mathématiques, algorithmique et programmation. Les activités du groupe sont toutes disponibles sur les liens http://www-irem.univ-paris13.fr/.

9/ Math-SVT-Sport

Responsable : Jonathan Faivre (jonathan.faivre@univ-paris13.fr)

Provenance des 4 animateurs :
- Université - Hors INSPE (2)
- Lycée - Général (2)

Spécialités des animateurs du supérieur :
- Autre.s discipline.s (1)
- Mathématiques (1)
- Sciences de la vie (1)

Spécialités des animateurs du secondaire :
- Mathématiques (1)
- Sciences de la vie, de la Terre et de l'Univers (1)

Thèmes concernés :
- Mathématiques
- Sciences de la vie

Niveaux concernés :
- Université
- Lycée - Général
- Premier degré - Élémentaire

Résumé : L'objectif est de développer l'esprit critique des élèves et des futurs professeurs des écoles en confrontant des modèles théoriques avec la réalité.

b) Formations initiales et continues

Nombre de formations : 9

Nombre de demi-journées d'intervention : 100 demi-journées

Nombre d'inscrits : 280

Nombre de groupes de stagiaires : 12

Nombre de Journées Stagiaires : 976

1/ Préparation à l'oral du capes externe

Cadre : Plan Académique de Formation

Nombre de demi-journées par stagiaire : 60

Nombre de groupes : 1

Nombre total de stagiaires : 20

Formation non réalisée

Résumé : Il s'agit d'aider des contractuels repérés par l'IA-IPR comme étant capable d'avoir l'écrit de suivre les cours de préparation aux oraux

2/ Utilisation de la plateforme WIMS pour développer des automatismes

Cadre : Plan Académique de Formation

Nombre de demi-journées par stagiaire : 6

Nombre de groupes : 1

Nombre total de stagiaires : 24

Origine des stagiaires : - Lycée - Général (6)
- Collège (18)

Disciplines des stagiaires : - Mathématiques (20)
- Sciences de la vie, de la Terre et de l'Univers (4)

Résumé : Utilisation de la plateforme WIMS pour développer des automatismes en 3 journées. Les deux premières consécutives pour l'apprentissage de WIMS. La troisième plusieurs semaines plus tard pour permettre une première mise en application en classes, permet à chaque stagiaire d'approfondir ses compétences WIMS en fonction de ses besoins propres.

Formation portée par le groupe : WIMS

Formation portée par les partenaires : INSPE de Créteil Institut Galilée

3/ histoire de maths

Cadre : Formation Initiale

Nombre de demi-journées par stagiaire : 3

Nombre de groupes : 2

Nombre total de stagiaires : 70

Origine des stagiaires : Étudiants - Étudiants (70)

Discipline des stagiaires : Mathématiques (70)

Résumé : exploitation des vidéos « histoires de maths » avec les étudiants 1ere et 2nde année MEEF 2 degré, mathématiques

Formation portée par le groupe : Histoire des mathématiques et épistémologie

Formation portée par le partenaire : INSPE de Créteil

4/ Découvrir les planches de sciences mathématiques de l'Encyclopédie en sixième»

Cadre : Autre

Nombre de demi-journées par stagiaire : 1

Nombre de groupes : 1

Nombre total de stagiaires : 15

Origine des stagiaires : Collège (15)

Discipline des stagiaires : Mathématiques (15)

Résumé : une séance formation continue dans l'académie de Nice pour 15 personnes (membre du GREM collège, groupe de recherche sur l'enseignement des mathématiques au collège), le 8 juillet 2024 (3h), sur l'invitation de Philippe Dutarte.

Formation portée par le groupe : Histoire des mathématiques et épistémologie

5/ Nouvelle sixième histoires de virgule

Cadre : Plan Académique de Formation

Nombre de demi-journées par stagiaire : 1

Nombre de groupes : 1

Nombre total de stagiaires : 24

Origine des stagiaires : Collège (24)

Discipline des stagiaires : Mathématiques (24)

Résumé : l'introduction historique de la virgule et son usage actuel en français permet de comprendre plusieurs difficultés des élèves à la compréhension des « nombres à virgule » et de l'usage du zéro. Une lecture « moderne » de la disme de Stevin permettra de retravailler les entiers, les fractions et les décimaux dans une même perspective.

Formation portée par les groupes : groupe Collège - Histoire des mathématiques et épistémologie

Formation portée par le partenaire : LAGA https://www.math.univ-paris13.fr/laga/index.php/fr/

6/ LES CODES DE REPRESENTATION DU NOMBRE

Cadre : Plan Académique de Formation

Nombre de demi-journées par stagiaire : 1

Nombre de groupes : 1

Nombre total de stagiaires : 24

Origine des stagiaires : Collège (24)

Résumé : Travailler les différents types de représentation des nombres (entiers, décimaux ou rationnels) en 'fil rouge' ; comme un thème historique et interdisciplinaire propice à la démarche d'investigation tout le long de l'année en cours et en « renforcement mathématiques et français ». L'aspect historique permet de mieux appréhender la logique sous-jacente aux erreurs commises par les élèves, ce qui permet de les rassurer quant à leur intelligence en différenciant bien ce qui relève de la structure des nombres et ce qui relève des normes culturelles et méthodologiques.

Formation portée par les groupes : groupe Collège - Histoire des mathématiques et épistémologie

Formation portée par le partenaire : LAGA https://www.math.univ-paris13.fr/laga/index.php/fr/

7/ exploitation des vidéos « histoires de maths »

Cadre : Formation Initiale

Nombre de demi-journées par stagiaire : 2

Nombre de groupes : 2

Nombre total de stagiaires : 70

Origine des stagiaires : - Étudiants - Étudiants (70)
- Étudiants - INSPE (70)

Discipline des stagiaires : Mathématiques (70)

Résumé : présentation des vidéos comme soutien du cours "didactique et histoire des mathématiques" et comme média pertinent pour la classe.

8/ Découvrir les planches de sciences mathématiques de l'Encyclopédie en sixième

Cadre : Autre

Nombre de demi-journées par stagiaire : 1

Nombre de groupes : 1

Nombre total de stagiaires : 15

Origine des stagiaires : Collège (15)

Discipline des stagiaires : Mathématiques (15)

Résumé : une séance formation continue dans l'académie de Nice pour les membres du groupe de recherche sur l'enseignement des mathématiques au collège), sur l'invitation de Philippe Dutarte.

Formation portée par le groupe : Histoire des mathématiques et épistémologie

9/ Redéouvrir les mathématiques à travers les usages

Cadre : Formation Initiale

Nombre de demi-journées par stagiaire : 10

Nombre de groupes : 2

Nombre total de stagiaires : 18

Origine des stagiaires : - Étudiants - Étudiants (18)
- Étudiants - INSPE (10)

Résumé : U.E. de recherche master MEEF premier degré, présentations historiques et activités de résolution de problèmes "concrets" issus du quotidien et des autres disciplines pour s'interroger sur les notions de mathématiques à enseigner .

Formation portée par les groupes : Rallye mathématiques cycle 3 - Histoire des mathématiques et épistémologie - Math-SVT-Sport

Formation portée par le partenaire : INSPE de Créteil

c) Publications

1/ Articles dans une revue ou dans des actes

Titre : **Repérer les démarches en résolution de problèmes d'élèves de grade 2 par l'analyse de leurs procédures : méthodologie et étude de cas.**

Titre de la revue, du livre ou du colloque : Annales de didactique et de sciences cognitives.

Auteur.s : MOUNIER, E., BEYLOT, D., BLANCHOUIN, A., CHENEVOTOT, F., GRAPIN, N., LEDAN, L.

Éditeur : OpenEdition

ISBN : 0987-7576

Lien : https://journals.openedition.org/adsc/

Résumé : La recherche relatée dans cet article a pour ambition d'accéder à une description fine de l'activité d'un élève de grade 2 lors de la résolution de problèmes arithmétiques à énoncés verbaux concernant les structures additives (RPAV+). Ce défi a la particularité d'être relevé en utilisant des outils prioritairement issus de la didactique des mathématiques. Nous avons revisité la modélisation de l'activité en RPAV proposée par Verschaffel et De Corte (1997, 2008) ainsi que la définition de démarche, ce qui constitue des apports significatifs au niveau théorique. Nous avons élaboré une méthodologie innovante qui, mise à l'épreuve, nous a permis de dégager de nouveaux résultats concernant l'activité d'un élève. Ils éclairent d'un jour nouveau le lien entre la « taille » des nombres présents dans des énoncés de RPAV+ et les démarches qu'un élève de grade 2 emprunte.

Groupes : Résolution de problèmes au cycle 2

Partenaires : circonscription Montreuil 1 Collectif RPIR (Résolution de Problèmes Inter Régions)

Titre : **étude du travail collectif entre professeurs des écoles et chercheurs/formateurs autour de trois dispositifs d'enseignement concernant la résolution de problèmes au cycle 2.**

Titre de la revue, du livre ou du colloque : Athias, F. Cariou, D., L. Coco, MJ. Gremmo, Le Paven M., Louis, F. (Dir), Actes du Congrès international de la Théorie de l'Action Conjointe en Didactique (TACD

Auteur.s : BLANCHOUIN, A., GRAPIN, N. , MOUNIER, E., CHAFFAA, L., MARQUES, C. MARQUES, S. PRIGENT, L.

Lien : https://tacd-2023.sciencesconf.org/data/pages/TACD_2023_Actes_Volume_1_vf4.pdf

Résumé : Afin d'amener les élèves français de cycle 2 (élèves âgés de 6 à 9 ans) à adopter une posture de chercheur lorsqu'ils résolvent des problèmes mathématiques, notre collectif de chercheurs-formateurs et d'enseignants travaille autour de la conception et de la mise en œuvre de trois dispositifs complémentaires à la ressource pédagogique utilisée par les enseignants. L'un concerne les problèmes pour apprendre à chercher ; les deux autres sont en lien avec les apprentissages du français. Pour chacun, nous formulons des hypothèses sur les effets sur les élèves. En conclusion, nous évoquons les potentialités identifiées pour une évolution de la forme scolaire et ouvrons sur l'évolution de notre manière de faire de la recherche collaborative

Groupes : Résolution de problèmes au cycle 2

Titre : **Quand une « problématique métier » entre enseignants et chercheurs-formateurs peut être partagée : interagir avec des élèves de cycle 2 en Résolution de problèmes à des fins de régulations de nos activités professionnelles respectives.**

Titre de la revue, du livre ou du colloque : Biennale internationale de l'Education, de la Formation et des Pratiques professionnelles. Paris, 20-21-22 septembre 2023.

Auteur.s : BLANCHOUIN, A., GRAPIN, N., PRIGENT, E.

Lien : https://hal-lara.archives-ouvertes.fr/BIENNALE2023/hal-04483154v1

Résumé : Dans le cadre d'un collectif de travail (Clot, 2008) qui s'est constitué en 2018 à l'occasion d'une recherche/formation à propos de l'enseignement - apprentissage de la résolution de problèmes au tout début du cycle 2, deux chercheures et deux professeurs des écoles (PE) ont désiré travailler ensemble afin de mieux comprendre le processus de résolution de problèmes (Verschaffel et al., 2000) d'élèves de 5-6 ans. Pour ce faire, le collectif mixte [Chercheures-PE] a décidé au regard de ses problématiques professionnelles respectives de questionner les conditions qui favoriseraient l'interaction avec de jeunes élèves, dont le langage oral et l'activité réflexive sont eux-mêmes en cours d'apprentissage dans le cadre scolaire nouveau de la « grande école ». En nous appuyant sur Delalande (2022) nous avons retenu deux hypothèses : nouer une relation de confiance et inscrire la relation dans la durée. Nous avons alors dégagé deux échelles complémentaires d'étude : la première autour des conditions de première rencontre entre l'enseignant-le chercheur-les élèves ; la seconde autour de principes se situant au coeur des interactions avec les élèves en termes de gestes évaluatifs (Blanchouin & al., 2022) afin de réguler soit l'action d'enseignement (PE) soit celle de documentation de l'activité de l'élève (Chercheur).La méthodologie de l'auto-confrontation (Clot & Faita, 2000) a été retenue

pour développer une analyse réflexive collective tout d'abord de l'activité interactive d'une des enseignantes reconnues au sein du groupe comme experte dans les gestes de recueil d'informations et de rétroactions envers ses élèves, puis d'une des deux chercheures en classe.Les résultats portent d'une part sur la façon de faire de la recherche avec les enseignants en enquêtant plus précisément sur l'activité de certains de leurs élèves (contenu et modalités deprésentation du chercheur aux élèves en aval par l'enseignant auprès des élèves et des parents puis par-lui-même en classe ; degré d'explicitation de la visée poursuivie par le chercheur...) et d'autre part, sur des règles d'interactions individuelles (communes aux PE et aux chercheurs) avec les jeunes élèves lorsqu'ils résolvent des problèmes arithmétiques afin d'accéder à leur activité.

Groupes : Résolution de problèmes au cycle 2 - Histoire des mathématiques et épistémologie

---

Titre : **Numérations, calculs et grandeurs : utilisation de l'abaque pour rendre visibles les concepts communs**

Titre de la revue, du livre ou du colloque : Actes du 49e colloque COPIRELEM Marseille 2023

Auteur.s : Vincent Beck et Sylviane Schwer

Éditeur : ARPEME

ISBN : 978-2-917294-41-3

Résumé : L'atelier a fait vivre et analyser trois activités destinées à la formation des enseignants du premier degré : deux testées avec les étudiants de MEEF de l'INSPE de Créteil et une menée avec les référents mathématiques de l'académie d'Orléans-Tours. Ces activités ont été construites dans le cadre du projet CORMÉCOULI sur les comptabilités médiévales du Val de Loire en partenariat avec le CETHIS et l'ADIREM. À partir de ces textes originaux, la première activité fait travailler les représentations et les calculs dans la numération romaine, la seconde consiste en la traduction en problèmes pour les élèves et la troisième propose un travail sur les conversions d'unités de grandeurs. Ces activités fournissent des exemples d'utilisations des abaques.

Groupes : Histoire des mathématiques et épistémologie

2/ Ouvrages - Chapitres d'ouvrages

Titre : **Comment une démonstration au programme de seconde cache un passé, le jeu des démonstrations bigarrées**

Titre de la revue, du livre ou du colloque : F. Laurent (dir) Vivre les mathématiques par des approches historiques

Auteur.s : Stéphane Herrero, Emmanuelle Rocher, Aymeric Francisco do Carmo, Alain Bernard

Éditeur : SNES-Adapt

ISBN : 978-2-35656-083-4

Lien : https://www.univ-irem.fr/-vivre-les-mathematiques-par-des-approches-historiques-

Résumé : Ce chapitre s'intéresse à la comparaison d'un nombre à son carré ou à son cube. Ce problème intervient dans le programme de la classe de seconde générale, puisqu'un attendu de ce programme est l'étude de la position relative des courbes des fonctions identité, « carré » et « cube » sur $\mathbb{R}^+$.

L'histoire inspire aux auteurs différentes approches démonstratives du problème. Ils ont ainsi créé plusieurs activités pour leur classe en se basant sur des méthodes ou des conceptions variées menant à la comparaison d'un nombre à son carré et à son cube : - la première sur la « méthode des aires » euclidienne, - la seconde sur l'arithmétisation des lignes de la Géométrie de Descartes, - la troisième sur la suite des puissances de l'inconnue à la façon d'al-Khayyam, - la quatrième, plus « moderne », sur des propriétés purement algébriques d'études de signes.

Les expérimentations en classe, illustrées par des productions d'élèves, permettent de comprendre comment ces activités s'intègrent parfaitement à la progression annuelle. Par leur diversité, elles permettent de participer de l'apprentissage du raisonnement et de la démonstration, tout en donnant une dimension historique aux contenus enseignés.

Groupes : Histoire des mathématiques et épistémologie

3/ Communications

Titre : **Exploiter un cahier de mathématicien.ne au cycle 2 : pourquoi ? Comment ?**

Titre de la revue, du livre ou du colloque : Journées nationales de l'APMEP- Rennes du 21 au 24 octobre 2023.

Auteur.s : BLANCHOUIN, A., MARQUES, S.

Lien : https://www.apmep.fr/IMG/pdf/BGV-230-JN-Rennes.pdf

Résumé : A l'instar du cahier de l'écrivain.e, des enseignantes de CE1 ont introduit auprès des élèves un cahier de mathématicien.ne pour favoriser chez eux une posture de chercheur. Nous sou-haitons partager et interroger collectivementune telle pratique à partir du témoignage d'une enseignante et de traces des cahiers d'élèves.

Groupes : Résolution de problèmes au cycle 2

Titre : **Du bon usage de la virgule**

Titre de la revue, du livre ou du colloque : Journées nationales de l'APMEP- Rennes du 21 au 24 octobre 2023.

Auteur.s : Sylviane Schwer

Lien : https://www.apmep.fr/IMG/pdf/BGV-230-JN-Rennes.pdf

Résumé : Après un petit panorama historique, nous proposerons une lecture "algorithmique" de la Disme de Stevin sur laquelle nous nous appuierons pour discuter des différents statuts de la virgule dans les "nombres à virgule". Cela nous conduira à parler aussi du zéro.

Groupes : Histoire des mathématiques et épistémologie

Titre : **Probabilités au collège et au lycée : jeu du Quinquenove.**

Titre de la revue, du livre ou du colloque : Journées nationales de l'APMEP- Rennes du 21 au 24 octobre 2023.

Auteur.s : Fabienne Gléba et Sylviane Schwer

Résumé : Nous poursuivons le travail sur l'introduction des probabilités en classe de 5ème avec l'étude d'un jeu de dés : le quinquenove. Ce jeu a été étudié par Leibniz et nous en proposerons des mises en œuvre au collège et au lycée.

Groupes : Histoire des mathématiques et épistémologie

Titre : **Les abaques à jetons : un outil plein de ressources à mettre dans toutes les mains pour la compréhension des nombres, des grandeurs et des calculs.**

Titre de la revue, du livre ou du colloque : 50° colloque COPIRELEM Bonneuil juin 2024

Auteur.s : Vincent Beck, Agnes Gateau, Frédéric Métin et Sylviane Schwer

Résumé : L'atelier revisite la mallette pédagogique Cormécouli, développée à partir de manuscrits de comptabilité du Moyen-Âge des villes d'Orléans, Tours et Amboise en montrant comment la décliner localement puis en proposant une étude générale des abaques à jetons en utilisant des extraits de traités arithmétiques des XVe, XVIe et XVIIe siècles. Ensuite, nous avons utilisé les abaques de la mallette pour résoudre un des problèmes posés dans cette mallette, en mettant en évidence les algorithmes propres aux systèmes monétaires anciens. L'atelier s'est terminé par une discussion sur les apports d'un tel instrument pour la formation des élèves et des enseignants actuels

Groupes : Histoire des mathématiques et épistémologie

Titre : **D'où vient le système de numération orale français ? Ses enseignements pour mieux comprendre les difficultés des élèves**

Titre de la revue, du livre ou du colloque : 50° colloque COPIRELEM Bonneuil juin 2024

Auteur.s : Sylviane Schwer

Résumé : Le but de cet atelier est de montrer l'intérêt de comprendre et transmettre l'histoire du système de numération française aux élèves pour d'une part de (re)-travailler les concepts fondamentaux de ce qu'est un nombre et ses représentations dans un contexte plurisdisciplinaire (histoire, français, mathématique et politique) ; et d'autre part de donner les outils pour modéliser les systèmes numéraux oraux, les comparer, passer d'un système à l'autre ou au système de position décimal indo-arabe. Deux systèmes très éloignés sont proposés – le maya-yucatèque et le yoruba - pour montrer qu'il faut respecter la signification langagière des mots-nombre et éviter de trop vite passer à l'interprétation arithmétique. L'interprétation arithmétique intervient avec la mise en place d'un tableau de numération revisité par le système oral utilisé.

Groupes : Histoire des mathématiques et épistémologie

Titre : **L'usage des problèmes chez Jacques Ozanam (1640-1718) : une balade historique et didactique**

Titre de la revue, du livre ou du colloque : groupe d'histoire des maths de l'IREM de Reims, 27 mars 2024,

Auteur.s : Stéphane Herrero, Alain Bernard

Résumé : comment exploiter les récréations mathématiques d'Ozanam côté historique et pédagogique

Groupes : Histoire des mathématiques et épistémologie

Titre : **Découvrir le sens des mathématiques par l'exploration des planches de l'Encyclopédie**

Titre de la revue, du livre ou du colloque : séminaire de l'ENCCRE, séance du 3 mai 2024

Auteur.s : Shana Diallo, Emilie Deniau, Alain Bernard

Lien : http://enccre.academie-sciences.fr/encyclopedie/newsletter/?s=10&

Résumé : présentation du projet et sa mise en œuvre dans une classe de collège

Groupes : Histoire des mathématiques et épistémologie

Titre : **Découvrir les planches de sciences mathématiques de l'Encyclopédie en sixième**

Titre de la revue, du livre ou du colloque : 25e COLLOQUE INTER-IREM ÉPISTÉMOLOGIE ET HISTOIRE DES MATHÉMATIQUES Besançon 24-25 mai 2024

Auteur.s : Shana DIALLO, Emilie DENIAU, Alain BERNARD,

Résumé : Dès le début de l'année scolaire, en sixième, les élèves se demandent ce que sont les mathématiques et à quoi celles-ci peuvent être utiles. Cette question est légitime au regard du programme du cycle 3 : ce dernier conçoit l'enseignement des mathématiques comme une contribution au développement « des repères spatiaux et temporels (. . .) en situant des évolutions scientifiques et techniques dans un contexte historique, géographique, économique ou culturel. » Or, l'histoire des mathématiques aux 17è et 18è siècles montrent qu'elles étaient alors apprises, enseignées et utilisées non seulement à des fins scientifiques mais aussi à des fins pratiques, et qu'elle englobait une grande variété de domaines scientifiques et pratiques. Cet esprit culmine dans la partie mathématique de l'Encyclopédie de Diderot et d'Alembert. Nous avons donc proposé à une classe de sixième de construire une réponse à la question "Qu'est -ce que les mathématiques ? à partir des planches mathématiques de l'Encyclopédie et des explications des planches, qui lient les figures aux articles. Elles sont rendues facilement accessibles aux élèves par le site de l'ENCCRE (Edition Numérique Collaborative et Critique des Recherches sur l'Encyclopédie). Nous rendrons compte de la construction du projet et de ses résultats.

Groupes : Histoire des mathématiques et épistémologie

Titre : **Découvrir l'histoire des mathématiques par des questions filmées et illustrées : les vidéos « histoires de maths »**

Titre de la revue, du livre ou du colloque : 25e COLLOQUE INTER-IREM ÉPISTÉMOLOGIE ET HISTOIRE DES MATHÉMATIQUES Besançon 24-25 mai 2024

Auteur.s : Alain BERNARD, Aymeric FRANCISCO DO CARMO, Matthieu CHANTAL

Résumé : Nous souhaitons faire partager les produits et premiers résultats d'un projet pédagogique conçu pour les étudiants MEEF (1è et 2è année) ainsi que les fonctionnaires stagiaires en mathématiques de l'académie de Créteil. Il s'agit d'engager ces étudiants et jeunes collègues à découvrir l'histoire des mathématiques au travers de clips vidéos conçus sur le modèle des « problèmes DUDU

» mais sous une forme adaptée à la fois au public et au contenu. Centrées à chaque fois sur un thème classique, choisi pour son intérêt et son « appétence », les vidéos conduisent à des questions qui doivent engager les étudiants dans un travail de recherche simple. Plus généralement, elles les poussent à découvrir l'histoire des mathématiques par un principe de plaisir, en aiguillonnant leur curiosité.

Groupes : Histoire des mathématiques et épistémologie

Titre : **Étudier les mathématiques à l'aube des Lumières**

Titre de la revue, du livre ou du colloque : 25e COLLOQUE INTER-IREM ÉPISTÉMOLOGIE ET HISTOIRE DES MATHÉMATIQUES Besançon 24-25 mai 2024

Auteur.s : Catherine DARLEY, Alain BERNARD

Résumé : Nous proposons une découverte de la façon dont les élites approchaient ou étudiaient les mathématiques à l'aube des Lumières en Angleterre et en France, dans un contexte où leur enseignement n'était pas encore institutionnalisé ni organisé dès le plus jeune âge. Nous suivrons pour cela la trajectoire de quelques témoins représentatifs sur trois générations, de 1660 à 1740 environ : Samuel Pépys et Jacques Ozanam, Jean-Baptiste et Alexis Clairaut, ainsi que l'abbé de La Chapelle. Ce parcours illustrera combien, sur cette période relativement courte, la place des mathématiques a considérablement évolué d'un point de vue scolaire, académique, social ou éditorial. L'atelier est conçu comme une alternance entre un exposé biographique des figures en question, et un examen d'instruments ou d'extraits de textes rencontrés en cours de route.

Groupes : Histoire des mathématiques et épistémologie

Titre : **L'Encyclopédie sous l'angle du degré, source d'activité en collège et en lycée**

Titre de la revue, du livre ou du colloque : 25e COLLOQUE INTER-IREM ÉPISTÉMOLOGIE ET HISTOIRE DES MATHÉMATIQUES Besançon 24-25 mai 2024

Auteur.s : Emmanuelle ROCHER, Aymeric FRANCISCO DO CARMO, Stéphane HERRERO

Résumé : Nous présenterons des activités autour de la notion de la mesure des angles à des niveaux scolaires différents : - degré en collège, - radian en classe de 1ère spécialité mathématique, - mesure de la terre en enseignement scientifique. Les activités ont en commun de s'inspirer de textes de l'Encyclopédie sur les différentes notions de degré : degré d'arc, degré d'angle et degré de terre, en particulier les articles « DEGRE », « ANGLE », « FIGURE DE LA TERRE » extraits de l'Encyclopédie de Diderot et D'Alembert et de l'Encyclopédie méthodique.

Groupes : Histoire des mathématiques et épistémologie

Partenaires : association méridienne http://www.meridienne.org/

Titre : **L'arithmétique des jetons : un outil universel pour les pratiques comptables, commerciales et pour le comput du temps**

Auteur.s : Vincent Beck, Frédéric Métin, Agnès Gateau et Sylviane Schwer

Résumé : Les abaques à jetons ont été enseignés et utilisés dans le cadre des activités commerciales ou administratives, notamment des livres de compte, depuis le Moyen-Âge jusqu'à la fin du XVIIIe siècle. Ils sont utilisés, souvent sous la forme de boulier, dans les classes de cycle 2 de l'école primaire (prescription du programme de cycle 2 publié en 2015) comme tremplin vers la numération de position décimale et les calculs posés. Dans cet atelier nous exploiterons un abaque dans les pratiques commerciales et comptables pour des systèmes de mesure des gradeurs discrètes non régulières, nous en extrairons les règles de construction et de calculs afin de construire un abaque universel, qui permette de représenter, comparer et calculer les expressions du temps, au plus près des représentations langagières courantes.

Groupes : Histoire des mathématiques et épistémologie

Titre : **L'histoire des mathématiques, outil de réapprorpriation des mathématiques par les professeurs des écoles**

Titre de la revue, du livre ou du colloque : 25e COLLOQUE INTER-IREM ÉPISTÉMOLOGIE ET HISTOIRE DES MATHÉMATIQUES Besançon 24-25 mai 2024

Auteur.s : Sylviane Schwer

Résumé : Depuis 2010, nous proposons dans le cadre de la formation des Professeurs des Ecoles de l'IN.E.SPE de Créteil l'option « redécouvrir les mathématiques à partir des usages » de l'UE initiation et formation par la recherche. Il s'agit de travailler sur les concepts fondamentaux des mathématiques et leurs enseignements à partir d'études en diachronie et synchronie. Nous nous proposons de montrer tout l'intérêt qu'il y a à faire émerger les concepts mathématiques des langues, de l'histoire et de différentes cultures pour la formation à l'esprit critique et aux mathématiques de ce public issu en grande majorité des disciplines relevant des sciences humaines.

Groupes : Histoire des mathématiques et épistémologie

4/ Publications sur le site de l'IREM

Titre : **La Gazette du Rallye mathématique de l'IREM Paris-Nord (cycle 3)**

Auteur.s : Stéphan Petitjean, Erwan Adam, Salvatore Tummarello et Frédéric Clerc Sous la direction de Sylviane Schwer.

Lien : https://www-irem.univ-paris13.fr/site_spip/IMG/pdf/archive_cycle3_2024.pdf

Résumé : 5 numéros (septembre, janvier, mars et avril). Les deux premiers permettent aux enseignants de préparer pendant l'année leur classe ou les groupes mixtes interclasses le rallye cycle 3. Le 3° est constitué des épreuves du rallye, le 4° des solutions le 5° des résultats.

Groupes : Rallye mathématiques cycle 3

Titre : **La Gazette du rallye mathématique cycle 2 de l'IREM Paris-Nord**

Auteur.s : Stéphan Petitjean, Erwan Adam, Céline Havard, Sous la direction de Sylviane Schwer.

Lien : https://www-irem.univ-paris13.fr/site_spip/IMG/pdf/gazettes_cycle2_2024.pdf

Résumé : 5 numéros (septembre, janvier, mars et avril). Les deux premiers permettent aux enseignants de préparer pendant l'année leur classe ou les groupes mixtes interclasses le rallye cycle 3. Le 3° est constitué des épreuves du rallye, le 4° des solutions le 5° des résultats.

Groupes : Rallye mathématiques pour le cycle 2

d) Diffusion

1/ Stages

Titre : **du coq aux maths ou l'art de la preuve**

Type : Stage

Cadre : Stage MathC2+

Intervenants : 4 de l'IREM ainsi que 3 extérieurs

Participants : 12 (Lycéens : 12)

Résumé : Stage pour élèves de seconde, atelier coq : 3x 2,5h math-info quand Leibniz joue aux dés : le jeu du quinquénove : 3h math atelier LightBox : 3h math-physique

22. IREM des Pays de la Loire

Université de rattachement : Université de Nantes

Composante d'accueil : UFR Sciences et Techniques, Université Nantes

Ville : Nantes

Académie de rattachement : Académie de Nantes

Direction : Magali Hersant irem@univ-nantes.fr

Contact courriel :

Contact téléphone :

Site internet : https://irem.univ-nantes.fr/

Personnels : 0 secrétaire (0 ETP)
techniciens (0.25 ETP)
bibliothécaires (0 ETP)

Dotations horaires (1 IMP = 36 HSE) :
- *Université de Nantes* : *Direction décharge* : 24 HTD
  Direction prime : 0 eq. HTD
  Universitaires INSPE : 0 HTD
  Universitaires hors INSPE : 0 HTD
- *Académie de Nantes* : *BOPA convention nationale* : 353 HSE (9.81 IMP)
  BOPA effectives : 353 HSE (9.81 IMP)
  Rectorat : 100 HSE
  Rectorat : 0 IMP (0 HSE)
- *Ministère* : *Heures Actions à Priorité Nationale* : 132 HSE (3.67 IMP)

a) Groupes de recherche

Provenance des **67** animateurs des **8** groupes :
- Collège (36)
- Lycée - Général (17)
- Lycée - Retraité (2)
- Lycée - Supérieur (1)
- Lycée - Technologique (1)
- Premier degré - Élémentaire (1)
- Rectorat - CPC (5)
- Université (1)
- Université - INSPE (2)
- Université - Retraité (1)

Spécialités des animateurs du secondaire :
- Mathématiques (55)

Spécialités des animateurs du supérieur :
- Autre.s discipline.s (1)
- Informatique (1)
- Mathématiques (1)
- Sciences de l'éducation (3)

Thémes abordés par les groupes : - Informatique (1)
- Mathématiques (8)

Niveaux abordés par les groupes : - Autre.s discipline.s (1)
- Informatique (1)
- Mathématiques (1)
- Sciences de l'éducation (3)

1/ Mathématiques à l'école primaire

Responsable : Magali Hersant (magali.hersant@univ-nantes.fr)

Provenance des 5 animateurs : - Université - INSPE (1)
- Premier degré - Élémentaire (1)
- Rectorat - CPC (3)

Spécialité des animateurs du supérieur : Sciences de l'éducation (1)

Thème concerné : Mathématiques

Niveaux concernés : - Premier degré - Maternelle
- Premier degré - Élémentaire

Résumé : Le groupe travaille sur des questions liées à l'enseignement des maths à l'école primaire. Cette année le travail a porté sur les fractions décimales et les différentes écritures des nombres décimaux en CM1. Le groupe a finalisé une brochure à destination des enseignants.

2/ Histoire des mathématiques

Responsable : Évelyne Barbin

Provenance des 8 animateurs : - Université - Retraité (1)
- Lycée - Général (4)
- Lycée - Technologique (1)
- Lycée - Retraité (2)

Spécialité des animateurs du supérieur : Autre.s discipline.s (1)

Spécialité des animateurs du secondaire : Mathématiques (7)

Thème concerné : Mathématiques

Niveaux concernés : - Lycée - Général
- Lycée - Technologique
- Collège

Résumé : Le thème général des activités est l'analyse historique et épistémologique des relations entre les mathématiques et l'expérience. L'objectif principal des recherches est de nourrir des réflexions épistémologiques et d'analyser des matériaux historiques pour élaborer un enseignement fondé sur des expériences. Les membres du groupe ont élaboré depuis 2017 plusieurs situations pédagogiques qui ont été expérimentées dans des classes de collèges et de lycées. En 2023-2024, les recherches de l'année précédente sur l'extension de la notion de nombre et le symbolisme se sont poursuivies. Elles ont porté plus spécifiquement sur le statut des nombres négatifs et sur les opérations avec ces

nombres à la Renaissance et au XIIe siècle chez des auteurs d'ouvrages algébriques et arithmétiques. Nous avons aussi commencé à travailler sur la notion de système de nombres au XIXe siècle.

3/ La lettre au collège

Responsables : Christian JUDAS
Sylvie GRAU

Provenance des 10 animateurs : - Université - INSPE (1)
- Collège (9)

Spécialité des animateurs du supérieur : Sciences de l'éducation (1)

Spécialité des animateurs du secondaire : Mathématiques (8)

Thème concerné : Mathématiques

Niveau concerné : Collège

Résumé : Il s'est orienté cette dernière année vers la poursuite des expérimentations et l'analyse de situations coconstruites les années précédentes (statut du signe de l'égalité ; continuité et rupture entre le calcul arithmétique et le calcul algébrique ; construction d'une pensée algébrique) mais aussi à la découverte d'une nouvelle proposition de travail faite par François Guérineau sur les structures à partir des apports, échanges et analyses menées collectivement lors du colloque CORFEM 2023 à Nantes. En parallèles les situations déjà expérimentées ont été reproposées cette année par d'autres collègues et à d'autres niveaux, dans l'idée de travailler sur une progression et une complémentarité des approches de l'algèbre mais aussi dans l'idée de penser en termes de situations fondamentales.

4/ Démarche d'investigation et tâche complexe

Responsables : Léa MORTIER - COUGOULIC
Grégory SIMONNEAU

Provenance des 8 animateurs : - Lycée - Général (2)
- Collège (6)

Spécialité des animateurs du supérieur : Sciences de l'éducation (1)

Spécialité des animateurs du secondaire : Mathématiques (7)

Thème concerné : Mathématiques

Niveaux concernés : - Lycée - Général
- Collège

Résumé : Le groupe travaille à la conception de situations pour la classe qui impliquent une démarche d'investigation ou une tâche complexe pour les élèves de collège ou de lycée professionnel. L'année a été consacrée à la création d'une nouvelle situation qui a été testée en classe, analysée dans le groupe et publiée sur le site internet de l'IREM. Il s'agit d'une activité proposée aux élèves de 3ème et de 2nde proposant d'utiliser les notions autour de la division euclidienne pour résoudre un problème de calcul. La problématique est posée par les élèves à la suite de la lecture d'un énoncé, la résolution du problème permet de mettre en œuvre un raisonnement par disjonction de cas. En parallèle, la situation d'optimisation, nommée « la brique de lait », sur le calcul littéral développée

l'année dernière a été modifiée, testée et publiée sur le site internet de l'IREM. Une activité créée il y a quelques années sur les aires en 6ème a de nouveau été testée et publiée sur le site internet.

5/ Pédagogie coopérative en mathématiques

Responsable : Sophie DESRUELLES

Provenance des 14 animateurs : - Lycée - Général (1)
- Lycée - Supérieur (1)
- Collège (10)
- Rectorat - CPC (2)

Spécialité des animateurs du supérieur : Mathématiques (1)

Spécialité des animateurs du secondaire : Mathématiques (11)

Thème concerné : Mathématiques

Niveaux concernés : - Lycée - Général
- Collège
- Premier degré - Élémentaire

Résumé : Au cours de cette année, le groupe s'est étoffé, ce qui nous a permis de nous requestionner sur ce qu'on entend par coopération et comment la mettre en œuvre en classe de mathématiques, à travers des échanges riches et stimulants, entre enseignants de tout niveau (du primaire à l'université). Le 17 avril 2024, nous avons animé un atelier de partage de pratique lors la journée académique de l'IREM, à Nantes. Nous y avons présenté les différences entre collaboration et coopération, le dispositif de la table d'appui, une modalité d'agencement de la classe et des exemples de plans de travail. A cet effet, une vidéo explicative sur la table d'appui a été réalisée et est disponible sur le site académique de l'IREM. Nous avons également élaboré une activité déclenchante sur les homothéties, sous forme de classe puzzle, et réalisé une première expérimentation en classe de troisième

6/ Logique au lycée

Responsable : Nathalie Mary

Provenance des 4 animateurs : Lycée - Général (4)

Spécialité des animateurs du secondaire : Mathématiques (4)

Thème concerné : Mathématiques

Niveau concerné : Lycée - Général

Résumé : Les travaux du groupe visent à constituer des situations pour l'enseignement de la logique au lycée, sous forme de débat.

7/ Rallye mathématique

Responsable : Franck Fougère

Provenance des 10 animateurs : Collège (10)

Spécialité des animateurs du secondaire : Mathématiques (10)

Thème concerné : Mathématiques

Niveaux concernés : - Collège
- Premier degré - Élémentaire

Résumé : Le Rallye Mathématique de Loire-Atlantique s'inscrit dans le cadre de la liaison CM2 – 6ème. Il invite les élèves à une démarche scientifique pour résoudre les problèmes, faire preuve d'autonomie, d'initiative et de respect des autres puisque c'est la classe entière qui participe. Il n'y a aucune compétition individuelle. Le rallye est gratuit.

8/ Environnement informatique et enseignement des mathématiques

Responsable : Jean-Marie LAMBERT

Provenance des 8 animateurs : - Université - Hors INSPE (1)
- Lycée - Général (6)
- Collège (1)

Spécialité des animateurs du supérieur : Informatique (1)

Spécialité des animateurs du secondaire : Mathématiques (8)

Thèmes concernés : - Mathématiques
- Informatique

Niveaux concernés : - Université
- Lycée - Général
- Collège

Résumé : NSI : algorithmes et preuves Poursuite de l'analyse de l'activité de distribution de cartes déclinée du collège au lycée par Annaïck Brocard, Jean-Anne Colombel et Mickaël Barraud. De manière débranchée cette activité aborde l'algorithme de la division euclidienne. Elle introduit les arguments de justification et de correction d'un algorithme. Ce travail est analysé depuis quatre ans par le groupe sera prochainement publié. NSI : algorithmes et programmation Jean-Anne Colombel et Emmanuel Desmontils ont poursuivi le travail de modélisation, l'utilisation des diagrammes de scénario en amont de la conception d'une solution technique en Python. Cette année, le support a été la programmation du jeu « Le six qui prend ». I.A. génératives et enseignement De plus en plus présente dans l'actualité, l'I.A. intéresse particulièrement le groupe EIEM. Emmanuel Desmontils a présenté son travail sur les I.A. génératives dans le cadre d'un projet de proposition de stage à destination des enseignants du secondaire. Le groupe a souhaité orienter ses recherches dans ce domaine. Il nous fallait un terrain d'expérimentation pertinent et rapide à mettre en œuvre. La préparation des examens de terminale nous a paru opportune et nous avons choisi d'élaborer une aide à la préparation du grand oral. Le groupe a travaillé le prompt afin que l'I.A. puisse assister les élèves dans tous les couplages de sujets qu'ils auront choisi, en respectant les programmes officiels de chaque discipline. OralBoost a vu le jour lors de notre dernière réunion de l'année. OralBoost a été mis à disposition de nos élèves et nous leur avons demandé, en retour, une copie du dialogue avec l'I.A. à fin d'analyse et d'amélioration. Il nous reste tout ce travail à effectuer l'an prochain.

b) Formations initiales et continues

Nombre de formations : 3

Nombre de demi-journées d'intervention : 8 demi-journées

Nombre d'inscrits : 97

Nombre de groupes de stagiaires : 3

Nombre de Journées Stagiaires : 112

1/ « Mettre en œuvre une démarche d'investigation dans sa classe au collège »

Cadre : Plan Académique de Formation

Nombre de demi-journées par stagiaire : 4

Nombre de groupes : 1

Nombre total de stagiaires : 15

Origine des stagiaires : Collège (15)

Discipline des stagiaires : Mathématiques (15)

Résumé : Lors de la première journée, nous avons présenté les étapes d'une démarche d'investigation (DI),donné des pistes de travail et de réflexion pour anticiper les éventuels problèmes ou difficultés qui peuvent se présenter lors de la mise en œuvre d'une DI. Les collègues ont préparé la mise en œuvre de la DI « les tables » qui devait être testée avant la deuxième journée. La deuxième journée a débuté par les présentations et des échanges des tests réalisés par les collègues dans leurs classes. Puis d'autres DI créées par le groupe ont été préparées pour les tester en classe d'ici la fin de l'année scolaire ou l'année suivante.

Formation portée par le groupe : Démarche d'investigation et tâche complexe

Formation portée par le partenaire : École académique de formation

2/ Journée CII - IREM lycée et universtié

Cadre : Plan Académique de Formation

Nombre de demi-journées par stagiaire : 2

Nombre de groupes : 1

Nombre total de stagiaires : 32

Origine des stagiaires : - Lycée - Général (21)
- Collège (11)

Formation portée par les partenaires : École académique de formation INSPÉ de l'académie de Nantes

3/ Journée académique de l'IREM

Cadre : Plan Académique de Formation

Nombre de demi-journées par stagiaire : 2

Nombre de groupes : 1

Nombre total de stagiaires : 50

Origine des stagiaires : - Étudiants - Étudiants (4)
- Lycée - Général (20)
- Lycée - Professionnel (2)
- Collège (20)
- Premier degré - Élémentaire (4)

Disciplines des stagiaires : - Mathématiques (48)
- Mathématiques-Sciences (2)

Résumé : Le thème était : l'oral dans la classe de mathématiques.Avec une intervention de C. Hache (LDAR, Univ Paris) le matin

Formation portée par les partenaires : Département de mathématiques https://sciences-techniques.univ-nantes.fr/presentation/departements-et-services-pedagogiques/departement-mathematiques-450171.kjsp - Fédération de recherche mathématiques des Pays de Loire http://www.fpl.math.cnrs.fr/ - Laboratoire de Mathématiques Jean Leray https://www.math.sciences.univ-nantes.fr/fr - École académique de formation

c) Publications

1/ Brochures IREM

Titre : **Séquence sur les fractions décimales De l'écriture fractionnaire à l'écriture décimale des nombres décimaux**

Auteur.s : Lucie BRACHET Bruno COURTEL Magali HERSANT Fabienne JANNIÈRE Florence LUCAS

Éditeur : IREM Pays de la Loire

ISBN : 978-2-86300-046-5

Lien : https://irem.univ-nantes.fr/wp-content/uploads/2024/09/Séquence-sur-les-fractions-décimales.-De-lécriture-fractionnaire-à-lécriture-décimale-des-nombres-décimaux.pdf

Résumé : La brochure présente une séquence pour l'apprentissage des fractions décimales au CM1, dans le prolongement de la brochure 1. Après avoir introduit les fractions comme des nouveaux nombres et permis aux élèves de s'approprier la signification et le codage - décodage de fractions simples ainsi que leur positionnement sur la droite graduée, il s'agit de réinvestir ces connaissances pour travailler spécifiquement sur les fractions décimales — qui définissent l'ensemble des nombres décimaux — et leur représentation sous la forme d'une écriture à virgule. La séquence débute par deux situations de recherche pour rappeler et construire les équivalences entre l'unité, les dixièmes et les centièmes. La convention d'écriture décimale des nombres décimaux est ensuite présentée avant de faire l'objet d'une appropriation par les élèves.

Groupes : Mathématiques à l'école primaire

2/ Ouvrages - Chapitres d'ouvrages

Titre : **L'irrationalité de ?2 en classe de seconde : du doute à la démonstration, in CII épistémologie et histoire des mathématiques,**

Titre de la revue, du livre ou du colloque : Vivre les mathématiques au lycée par des approches historiques,

Auteur.s : Barbin, Évelyne, Bureau Annabelle, Nizan-Picard, Catherine,

Éditeur : Adapt

Groupes : Histoire des mathématiques

Titre : **Une entrée géométrique vers la dérivation : la sous-tangente de la Grèce antique au marquis de l'Hospital, in CII épistémologie et histoire des mathématiques,Vivre les mathématiques au lycée par des approches historiques**

Titre de la revue, du livre ou du colloque : Vivre les mathématiques au lycée par des approches historiques,

Auteur.s : Guillet, Carène

Éditeur : Adapt

Groupes : Histoire des mathématiques

3/ Communications

Titre : **La 'géométrie de la nature' de Marie Pape-Carpantier, un enseignement pensé pour les jeunes filles dans les années 1860**

Titre de la revue, du livre ou du colloque : CII-IREM Épistémologie et histoire des mathématiques, IREM de Besançon, 23-25 mai 2024.

Auteur.s : Barbin Evelyne

Groupes : Histoire des mathématiques

Titre : **La lettre au collège : expérimentation par le groupe collège de l'IREM des Pays de Loire,**

Titre de la revue, du livre ou du colloque : Actes du colloque CORFEM 2022

Auteur.s : Arneault, A., Baron, T., Belhaj, B., Bernard, F., Grau, S., Judas, C., Le Glaunec, V., Sauvètre, C.

Groupes : La lettre au collège

4/ Publications sur le site de l'IREM

Titre : **Les shadocks**

Auteur.s : Groupe DiTacTic

Éditeur : IREM Pays de la Loire

Lien : https://irem.univ-nantes.fr/non-classe/les-shadoks

Résumé : Cette démarche d'investigation a été proposée à des élèves de 4ème, 3ème et de 2nde. L'objectif est que les élèves mobilisent leurs connaissances arithmétiques en particulier celle sur la division euclidienne. Dans cette activité, un raisonnement par disjonction de cas est proposé aux élèves.

Groupes : Démarche d'investigation et tâche complexe

Titre : **La brique de lait**

Auteur.s : Groupe DiTacTic

Éditeur : IREM Pays de la Loire

Lien : https://irem.univ-nantes.fr/non-classe/la-brique-de-lait

Résumé : Cette activité a été testée au lycée général en classe de 2nde . Elle peut être réalisable en fin de cycle 4 ou en 1ère spécialité et technologique.

On propose aux élèves de réaliser une brique avec une feuille A4 en observant le patron de briques alimentaires et de calculer son volume. L'objectif est de modéliser par une fonction le volume de la brique afin d'en déterminer le maximum.

Groupes : Démarche d'investigation et tâche complexe

Titre : **Implications via les intervalles en 2de**

Auteur.s : Groupe Lycée

Lien : https://irem.univ-nantes.fr/non-classe/les-implications

Résumé : But : Obtenir une meilleure compréhension de l'implication et des différents types de justification en 2nde en s'appuyant sur la notion d'intervalles.

Durée : 6 activités rapides consécutives de 15 minutes

Lien avec la partie logique du programme : Utiliser le vocabulaire ensembliste Formuler une implication Mobiliser un contre-exemple Lire et écrire des propositions contenant des quantificateurs

Groupes : Logique au lycée

d) Diffusion

1/ Séminaires récurrents - Conférences - Colloques

Titre : **Mettre en œuvre une démarche d'investigation dans sa classe.**

Type : Colloque

Cadre : APMEP

Intervenants : 2 de l'IREM

Participants : 15 (Secondaire : 15)

Résumé : La démarche d'investigation propose aux élèves un problème qui les place devant un obstacle ne pouvant être surmonté qu'en mobilisant leurs connaissances mathématiques. Lors de la résolution, les élèves sont responsables de l'investigation. L'atelier proposera de réfléchir à la mise en oeuvre en classe d'une DI créée par le groupe IREM DiTacTic.

Groupes : Démarche d'investigation et tâche complexe

Titre : **Journée académique IREM : L'oral dans la classe de mathématiques.**

Type : Conférence

Cadre : Autre

Intervenants : 10 de l'IREM ainsi que 1 extérieurs

Participants : 58 (Étudiants : 8, Secondaire : 50)

Lien : https://irem.univ-nantes.fr/

Partenaires : Département de mathématiques https://sciences-techniques.univ-nantes.fr/presentation/departements-et-services-pedagogiques/departement-mathematiques-450171.kjsp - Fédération de recherche mathématiques des Pays de Loire http://www.fpl.math.cnrs.fr/ - École académique de formation La maison des mathématiques de l'Ouest http://www.fpl.math.cnrs.fr/mm-ouest/ - UFR Sciences et Techniques Nantes Université

Titre : **sur les relations historiques entre démonstrations mathématiques et logique**

Type : Conférence

Cadre : Autre

Intervenants : 1 de l'IREM

Groupes : Histoire des mathématiques

Titre : **Distribution d'un jeu de cartes, division euclidienne et preuve d'un algorithme.**

Type : Colloque

Cadre : APMEP

Intervenants : 3 de l'IREM

Lien : https://irem.univ-nantes.fr/author/lambert-jm

Groupes : Environnement informatique et enseignement des mathématiques

2/ Rallyes

Titre : **Rallye mathématiques 44**

Type : Rallye

Cadre : Autre

Intervenants : 11 de l'IREM

Participants : 8671 (Collégiens : 4336, Primaires : 4335)

Lien : https://irem.univ-nantes.fr/rallye/le-rallye-mathematiques-44

Résumé : Pour cette 17ème année, 337 classes (8 671 élèves) ont participé au Rallye mathématique de Loire-Atlantique sur 2 épreuves qualificatives (une en janvier et une en mars lors de la semaine des mathématiques) : 168 classes dans la catégorie 6ème, 169 groupes dans la catégorie « mixte » composées d'une demi-classe de CM2 et d'une demi-classe de 6ème ou d'une classe de CM2. 401 classes (10 035 élèves) avaient participé en 2022-2023 ; 323 classes (8 430 élèves) avaient participé en 2021-2022 (année covid) ; 251 classes (6 495 élèves) avaient participé en 2020- 2021 (année covid) ; 412 classes (10 634 élèves) avaient participé en 2019-2020. Lorsque que nous avions relancé le rallye en 2007-2008 ; 167 classes (4 175 élèves) avaient participé. Le rallye se porte très bien. • Finale : A l'issue de ces 2 épreuves, nous avons sélectionné 14 classes (364 élèves) pour participer à la finale du rallye le vendredi 14 juin 2024 : 7 classes de 6ème et 7 classes/groupes dans la catégorie mixte. Comme l'année, la finale a de nouveau eu lieu à la faculté des sciences à Nantes. Nous en sommes très honorés. Chaque niveau s'est affronté sur une nouvelle épreuve avec 4 problèmes obligatoires à résoudre, 3 problèmes à résoudre parmi 4 et 3 problèmes de manipulation à résoudre parmi 4. Les classes se sont aussi défiées sur un escape game, le jeu des bouchons, un relais mathématique, une épreuve de tangram, une épreuve de multiplication, le jeu de hex, les pierres de coba et des exercices interactifs en salle multimédia. Les élèves ont également pu réaliser collectivement une fresque. La journée s'est clôturée par le palmarès final et la remise des lots. Les trophées ont été remis par Madame Gauthier, doyenne de la faculté des sciences et techniques de Nantes, Monsieur Reliquet, inspecteur de l'Éducation Nationale membre de la commission départementale "mathématiques" représentant Monsieur l'Inspecteur d'Académie ; Monsieur Desmontils, directeur adjoint de l'IREM des Pays de la Loire et Monsieur Dollo, directeur du Crédit Mutuel Enseignant . Pour chaque catégorie, une classe a été désignée gagnante : - pour les sixièmes, la 6e A du collège La Coutancière de La Chapelle sur Erdre . - pour les mixtes, le groupe de l'école Marie Anne du Boccage et du collège Guist'hau de Nantes.

Groupes : Rallye mathématique

Partenaires : Crédit Mutuel Enseignant Conseil départemental de Loire Atlantique Casio Aleph Rectorat de l'académie Nantes UFR Sciences et Techniques Nantes Université

3/ Autres

Titre : **Webinaires Partage de pratiques (mai et juin 24)**

Type : Autre

Cadre : Semaine des mathématiques

Intervenants : 2 de l'IREM

Participants : 30 (Secondaire : 30)

Résumé : 2 ateliers de 2 heures pour présenter la démarche d'investigation (30 participants, collège/lycée)

Groupes : Démarche d'investigation et tâche complexe

Partenaires : Rectorat de l'académie Nantes

Titre : **Atelier JA : deux exemples de DI au collège et au lycée**

Type : Autre

Cadre : Autre

Intervenants : 2 de l'IREM

Participants : 20 (Secondaire : 20)

Résumé : Le groupe DiTacTic présentera deux démarches d'investigation créées cette année : une première autour de l'arithmétique réalisable au collège comme au lycée et une seconde autour des fonctions pour des classes de lycée.

Groupes : Démarche d'investigation et tâche complexe

Titre : **Le jardin**

Type : Autre

Cadre : Autre

Intervenants : 0 de l'IREM

Lien : https://www.problematheque-csen.fr/fiche-probleme/exercice-du-jardin/

Résumé : Problème proposé dans la problématèque. rubrique "analyse et organisation de données"

Groupes : Démarche d'investigation et tâche complexe

Titre : **Le tableau d'appui**

Type : Autre

Cadre : Autre

Intervenants : 1 de l'IREM

Lien : https://irem.univ-nantes.fr/category/groupes-de-recherche/enseignement-cooperatif

Résumé : vidéo

Groupes : Pédagogie coopérative en mathématiques

Titre : **Atelier JA : Après les activités rapides autour de la logique en seconde, quelques propositions pour la spécialité en première**

Type : Autre

Cadre : Autre

Intervenants : 3 de l'IREM

Participants : 10 (Secondaire : 10)

Résumé : Nous avions présenté nos fiches de seconde l'an passé. Cette année nous avons présenté celles de première. Les échanges ont été riches, animés et constructifs. Nous avons eu le grand plaisir d'accueillir et de pouvoir échanger avec Christophe Hache ,conférencier du matin. Tous ces échanges nous poussent à plus de précautions et vont nous permettre d'affiner encore plus nos fiches

Groupes : Logique au lycée

Titre : **Atelier JA : Les nombres en boite**

Type : Autre

Cadre : Autre

Intervenants : 3 de l'IREM

Résumé : Le groupe s'est intéressé aux différents obstacles à l'introduction de la lettre au collège identifiés par la recherche. En particulier, nous nous sommes intéressés au statut du signe d'égalité, au travail sur les structures des expressions et au développement de la pensée algébrique. Nous avons expérimenté différentes situations dés la classe de sixième que nous vous proposons de découvrir et nous analyserons ensemble les choix effectués et leurs effets sur l'apprentissage.

Groupes : La lettre au collège

Titre : **Atelier JA : Coo"paire" en mathématiques**

Type : Autre

Cadre : Autre

Intervenants : 3 de l'IREM

Résumé : Après avoir posé un cadre théorique sur la pédagogie coopérative, nous vous présenterons quelques supports et modalités que nous utilisons dans nos cours de mathématiques au collège (l'agencement d'une classe, la table d'appui, des plans de travail, la classe puzzle).

Groupes : Pédagogie coopérative en mathématiques

Titre : **Atelier JA : Enseigner au et par le numérique : expérimentation dans le cadre de l'algèbre au collège**

Type : Autre

Cadre : Autre

Intervenants : 2 de l'IREM

Résumé : Nous présenterons quelques exemples d'outils numériques que nous vous proposerons de tester. A partir d'exemples d'utilisation dans les classes, nous essayerons d'analyser les effets sur l'apprentissage et en particulier sur l'apprentissage de l'algèbre au collège. Nous verrons que ces outils peuvent avoir différentes fonctions et que la manière dont l'enseignant conçoit leur usage en

classe peut jouer sur la représentation que les élèves se font de ce qu'est « faire des mathématiques à l'école ».

Groupes : La lettre au collège

Titre : **Atelier JA : L'extension de la notion de nombre aux 16e et 17e siècles**

Type : Autre

Cadre : Autre

Intervenants : 2 de l'IREM

Résumé : Le symbolisme introduit par les algébristes du 16e siècle pour désigner les opérations arithmétiques et les inconnues d'un problème conduit les auteurs à exhiber les algorithmes de résolution des équations et à admettre des solutions qui ne sont pas des nombres entiers ou fractionnaires. La question se pose alors de savoir si ces solutions peuvent être ou non considérées comme de « vrais nombres « . Nous examinerons cette question à propos des irrationnels et des négatifs et à partir de textes de Jacques Peletier du Mans, Michael Stifel, Simon Stevin et René Descartes. Nous examinerons leurs réponses en lien avec l'enseignement des « systèmes de nombres » du collège au lycée.

Groupes : Histoire des mathématiques

23. IREM de Picardie

Université de rattachement : Université de Picardie Jules Verne

Composante d'accueil : INSPÉ

Ville : Amiens

Académie de rattachement : Académie d'Amiens

Direction : Samuel Petite samuel.petite@u-picardie.fr

Contact courriel : irem@u-picardie.fr

Contact téléphone :

Site internet : https://www.u-picardie.fr/espace/irem/

Personnels : 0 secrétaire (0 ETP)
techniciens (0 ETP)
bibliothécaires (0 ETP)

Dotations horaires (1 IMP = 36 HSE) :
- *Université de Picardie Jules Verne* : *Direction décharge* : 20 HTD
  Direction prime : 0 eq. HTD
  Universitaires INSPE : 0 HTD
  Universitaires hors INSPE : 0 HTD
- *Académie d'Amiens* : *BOPA convention nationale* : 36 HSE (1.00 IMP)
  BOPA effectives : 0 HSE (0.00 IMP)
  Rectorat : 0 HSE
  Rectorat : 0 IMP (0 HSE)
- *Ministère* : *Heures Actions à Priorité Nationale* : 144 HSE (4.00 IMP)

a) Groupes de recherche

Provenance des **22** animateurs des **3** groupes : - Collège (7)
- Lycée - Général (9)
- Lycée - Technologique (3)
- Université (3)

Spécialités des animateurs du secondaire : - Autre.s discipline.s (1)
- Mathématiques (17)
- Physique-chimie (1)

Spécialités des animateurs du supérieur : - Mathématiques (3)

Thémes abordés par les groupes : - Mathématiques (3)

Niveaux abordés par les groupes : - Mathématiques (3)

1/ WIMS

Responsables : Cyrille DOURIEZ (cyrille.douriez@ac-amiens.fr)
David ROUSSEAU (david.rousseau@ac-amiens.fr)

Provenance des 7 animateurs : - Université - Hors INSPE (2)
- Lycée - Général (2)
- Lycée - Technologique (2)
- Collège (1)

Spécialité des animateurs du supérieur : Mathématiques (2)

Spécialité des animateurs du secondaire : Mathématiques (5)

Thème concerné : Mathématiques

Niveaux concernés : - Université
- Lycée - Général
- Lycée - Technologique
- Lycée - Supérieur
- Collège

Résumé : Ce groupe travaille sur l'intégration de la plateforme d'exercices à jeux de données aléatoires Wims dans les pratiques des enseignants en mathématiques afin de développer son utilisation dans l'académie d'Amiens. Il propose des ressources de tous niveaux (pour l'instant collège, lycée et université) utilisables et modifiables par toutes et tous.

2/ Jeux

Responsable : Julien Lemaire (Julien.Lemaire3@ac-amiens.fr)

Provenance des 6 animateurs : Collège (6)

Spécialité des animateurs du secondaire : Mathématiques (6)

Thème concerné : Mathématiques

Niveaux concernés : - Lycée - Général
- Lycée - Technologique
- Lycée - Professionnel
- Lycée - Supérieur
- Collège

Résumé : Ce groupe s'intéresse aux jeux et activités mathématiques existants ou fabriqués, pour les recenser, et en définir l'intérêt pédagogique en fonction de la classe d'utilisation prévue. Il teste évidemment des jeux en classe. L'objectif reste d'associer le jeu à des moments d'enseignement et de promouvoir l'utilité pédagogique des jeux sérieux ou plus classiques.

Le groupe a proposé des ressources qu'il a créées (fiche d'activités, énigmes, escape game) disponibles sur le site de l'IREM.

3/ Esprit critique

Responsables : François Chevrot (Francois.Chevrot@ac-amiens.fr)
Damien Cambay (damien.cambay@ac-amiens.fr)

Provenance des 9 animateurs : - Université - Hors INSPE (1)
- Lycée - Général (7)
- Lycée - Technologique (1)

Spécialité des animateurs du supérieur : Mathématiques (1)

Spécialités des animateurs du secondaire : - Autre.s discipline.s (1)
- Mathématiques (6)
- Physique-chimie (1)

Thème concerné : Mathématiques

Niveaux concernés : - Université
- Lycée - Général
- Lycée - Technologique
- Lycée - Professionnel

Résumé : Ce groupe interdisciplinaire travaille en lien avec le CLEMI pour concevoir et expérimenter des activités dans le but d'éveiller l'esprit critique.

b) Formations initiales et continues

Nombre de formations : 7

Nombre de demi-journées d'intervention : 43 demi-journées

Nombre d'inscrits : 211

Nombre de groupes de stagiaires : 8

Nombre de Journées Stagiaires : 471

1/ Séminaire Recherche Jeux

Cadre : Formation Initiale

Nombre de demi-journées par stagiaire : 6

Nombre de groupes : 1

Nombre total de stagiaires : 13

Origine des stagiaires : Étudiants - INSPE (13)

Discipline des stagiaires : Autre.s discipline.s (13)

Résumé : L'IREM intervient lors de la formation initiale chez les PE, un séminaire recherche de mathématiques est proposé à travers l'utilisation et la mise en œuvre de jeux mathématiques en classe. Un travail de réflexion est aussi engagé chez les collègues M2 de second degré.

2/ Utiliser WIMS pour différencier les apprentissages, niveau débutant

Cadre : Plan Académique de Formation

Nombre de demi-journées par stagiaire : 3

Nombre de groupes : 2

Nombre total de stagiaires : 48

Origine des stagiaires : - Lycée - Général (21)
- Lycée - Professionnel (7)
- Collège (20)

Disciplines des stagiaires : - Autre.s discipline.s (8)
- Disciplines linguistiques (9)
- Histoire-Géographie (2)
- Lettres (1)
- Mathématiques (15)
- Mathématiques-Sciences (2)
- Physique-chimie (4)
- Sciences de la vie, de la Terre et de l'Univers (3)
- Sciences économiques et sociales (1)
- Technologie (3)

Résumé : L'objectif de la formation est d'accompagner les enseignants souhaitant utiliser WIMS dans leur classe, dans un souci de différenciation des pratiques et d'accompagnement personnalisé des élèves, en leur faisant découvrir et pratiquer WIMS, plateforme collaborative d'exercices interactifs à jeux de données aléatoires à accès ouverts.

Formation portée par le groupe : WIMS

3/ Utiliser WIMS pour différencier les apprentissages, niveau avancé

Cadre : Plan Académique de Formation

Nombre de demi-journées par stagiaire : 2

Nombre de groupes : 1

Nombre total de stagiaires : 17

Origine des stagiaires : - Lycée - Général (9)
- Lycée - Professionnel (2)
- Collège (6)

Disciplines des stagiaires : - Autre.s discipline.s (3)
- Disciplines linguistiques (4)
- Mathématiques (7)
- Mathématiques-Sciences (1)
- Technologie (2)

Résumé : mode d'évaluation, création d'exercices, etc.

Formation portée par le groupe : WIMS

4/ Maths sous tous les angles

Cadre : Plan Académique de Formation - Autre

Nombre de demi-journées par stagiaire : 2

Nombre de groupes : 1

Nombre total de stagiaires : 45

Origine des stagiaires : - Étudiants - Étudiants (10)
- Étudiants - Hors INSPE (300)
- Lycée - Général (20)
- Lycée - Supérieur (20)
- Collège (25)

Disciplines des stagiaires : - Mathématiques (43)
- Mathématiques-Sciences (2)

Résumé : Ce colloque est centré sur les pratiques et les enjeux de la diffusion en mathématiques. On compte y aborder à la fois les aspects techniques (construction d'une intervention, utilisation de nouveaux outils, ...) et mettre en perspectives l'apport de la diffusion des sciences au niveau académique et plus largement au niveau sociétal. Ce colloque s'insère dans le cadre des travaux du Groupement De Services Audimath (3745 CNRS). Il s'adresse aux acteurs de la communauté mathématique académique investis dans le développement des activités de diffusion des mathématiques auprès des publics extra universitaires. Cet événement se déclinera sous la forme d'exposés, ateliers et tables rondes mais également de spectacles mêlant arts et mathématiques.

Formation portée par le partenaire : LAMFA https://www.lamfa.u-picardie.fr/

5/ Esprit critique : maths pour le citoyen

Cadre : Plan Académique de Formation

Nombre de demi-journées par stagiaire : 2

Nombre de groupes : 1

Nombre total de stagiaires : 38

Origine des stagiaires : - Étudiants - Étudiants (22)
- Étudiants - Hors INSPE (16)

Résumé : Cours proposés aux Étudiants des écoles doctorales des 3 universités UPJV, ULCO, Artois par un membre de l'IREM et un enseignant-chercheur en psychologie.

Formation portée par le groupe : Esprit critique

6/ Apports de la recherche

Cadre : Plan Académique de Formation - Plan Villani-Torossian - Laboratoires

Nombre de demi-journées par stagiaire : 2

Nombre de groupes : 1

Nombre total de stagiaires : 30

Origine des stagiaires : - Lycée - Général (20)
- Collège (10)

Discipline des stagiaires : Mathématiques (30)

Résumé : Formation pour les enseignants dans le cadre ds labosmaths. Des chercheurs présentent des acutalités de la recherche et les outils pour les comprendre à des enseignants du secondaire.

Formation portée par le partenaire : LAMFA https://www.lamfa.u-picardie.fr/

7/ actualisation des connaissances mathématiques : conférences et ateliers

Cadre : Plan Académique de Formation

Nombre de demi-journées par stagiaire : 23

Nombre de groupes : 1

Nombre total de stagiaires : 20

Origine des stagiaires : - Lycée - Général (10)
- Collège (10)

Discipline des stagiaires : Mathématiques (20)

Résumé : Le matin : trois conférences sur diverses thématiques originales du LAMFA - CNRS-IREM de l'UPJV L'après-midi : un atelier qui vise à réfléchir à la manière dont ces thématiques pourraient être réutilisées en classe, au collège ou au lycée.

Formation portée par le partenaire : LAMFA https://www.lamfa.u-picardie.fr/

c) Publications

1/ Brochures IREM

Titre : **COMPRENDRE LA DEMARCHE FORMALISTE EN MATHEMATIQUES**

Titre de la revue, du livre ou du colloque : Brochure de l'IREM de Picardie

Auteur.s : Philippe Le Moult

Résumé : « Abstraire et formaliser », voici deux verbes bien connus des étudiants en mathématiques sans qu'ils n'en perç coivent toujours le sens profond. Le propos de cet exposé est de fournir des clefs pour comprendre les mécanismes de l'abstraction mathématique en dégageant son cheminement naturel. La formalisation ne constitue que l'étape finale de ce processus. Nous verrons également que ce processus s'inscrit dans une histoire longue de plusieurs siècles. Cet exposé s'adresse à tous ceux que les mathématiques intéressent. Il pourra être utile aux enseignants du secondaire et aux étudiants de premier cycle qui y trouveront des explications pour comprendre les changements de paradigmes qui jalonnent l'histoire et l'enseignement actuel des mathématiques. Cet exposé se termine par une introduction à la théorie des modèles (un niveau L1 en mathématiques sera sans doute nécessaire à sa pleine compréhension). Des rudiments de cette théorie permettent de mieux comprendre le rôle de la théorie des ensembles dans les mathématiques modernes. Il pourra être utile aux enseignants du secondaire et aux étudiants de premier cycle qui y trouveront des explications pour comprendre les changements de paradigmes qui jalonnent l'histoire et l'enseignement actuel des mathématiques. Cet exposé se termine par une introduction à la théorie des modèles (un niveau L1 en mathématiques sera sans doute nécessaire à sa pleine compréhension). Des rudiments de cette théorie permettent de mieux comprendre le rôle de la théorie des ensembles dans les mathématiques modernes.

d) Diffusion

1/ Séminaires récurrents - Conférences - Colloques

Titre : **Maths sous tous les angles**

Type : Colloque

Cadre : Autre Animath

Intervenants : 0 de l'IREM ainsi que 11 extérieurs

Participants : 366 (Grand public : 300, Collégiens : 5, Primaires : 1, Étudiants : 20, Secondaire : 40)

Lien : https://mathdiff.sciencesconf.org/

Résumé : Ce colloque est centré sur les pratiques et les enjeux de la diffusion en mathématiques. On y aborde à la fois les aspects techniques (construction d'une intervention, utilisation de nouveaux outils, ...) et on met en perspectives l'apport de la diffusion des sciences au niveau académique et plus largement au niveau sociétal. Ce colloque s'insère dans le cadre des travaux du Groupement De Services Audimath (3745 CNRS). Il s'adresse aux acteurs de la communauté mathématique académique investis dans le développement des activités de diffusion des mathématiques auprès des publics extra universitaires. Cet événement se déclinera sous la forme d'exposés, ateliers et tables rondes mais également de spectacles mêlant arts et mathématiques.

Partenaires : AuDiMath https://audimath.math.cnrs.fr/ - LAMFA https://www.lamfa.u-picardie.fr/

Titre : **Intervention chercheurs dans les établissements scolaires**

Type : Conférence

Cadre : Autre

Intervenants : 20 de l'IREM

Résumé : Exposés dans des lycées/collège

Environ 40 exposés dans toute la Picardie

Titre : **séminaire de l'IREM de Brest**

Type : Conférence

Cadre : Autre

Intervenants : 1 de l'IREM

Résumé : conférence sur "Une histoire foisonnante des pavages".

2/ Rallyes

Titre : **Rallye maths inter-classes IREM**

Type : Rallye

Cadre : Semaine des mathématiques

Intervenants : 3 de l'IREM ainsi que 5 extérieurs

Résumé : L'IREM a organisé un rallye mathématique inter-classes s'adressant aux élèves de 3èmes et 2ndes (générales et professionnelles) de l'académie d'Amiens, et pour les élèves de CM2 et de 6èmes. Un des principaux objectifs de cette manifestation est de favoriser le travail en équipe et l'intelligence active (c'est tous ensemble que les élèves d'une même classe doivent s'organiser pour résoudre les défis mathématiques proposés). Les exercices proposés (par le groupe rallye de l'IREM de Rouen) sont de type concret, faisant appel aux raisonnements logiques, au bon sens, et évidemment aux connaissances du programme d'enseignement. La phase de qualification était commune avec celle du rallye de Haute-Normandie. La finale pour les 3èmes-2ndes a été organisée à l'UPJV.

3/ Autres

Titre : **Animation stand fête de la science**

Type : Autre

Cadre : Fête de la science

Intervenants : 6 de l'IREM

Résumé : Participation de plusieurs membres au stand du Laboratoire de Mathématiques Fondamentale et Appliquée (LAMFA, UPJV)

Partenaires : LAMFA https://www.lamfa.u-picardie.fr/

Titre : **Réalisation d'objets mathématiques**

Type : Autre

Cadre : Fête de la science

Intervenants : 4 de l'IREM

Résumé : Réalisation physique d'objets mathématiques, via des impression en imprimante 3d ou des découpes laser

Partenaires : LAMFA https://www.lamfa.u-picardie.fr/

24. IREM&S de Poitiers

Université de rattachement : Université de Poitiers

Composante d'accueil : Université de Poitiers

Ville : Poitiers

Académie de rattachement : Académie de Poitiers

Direction : Youssef Barkatou youssef.barkatou@math.univ-poitiers.fr

Contact courriel : irem@math.univ-poitiers.fr

Contact téléphone : 05 49 45 38 77

Site internet : http://irem.univ-poitiers.fr/portail/

Personnels : 1 secrétaire (0 ETP)
techniciens (0 ETP)
bibliothécaires (0 ETP)

Dotations horaires (1 IMP = 36 HSE) :
- *Université de Poitiers* : *Direction décharge* : 12 HTD
  Direction prime : 0 eq. HTD
  Universitaires INSPE : 0 HTD
  Universitaires hors INSPE : 0 HTD
- *Académie de Poitiers* : *BOPA convention nationale* : 321 HSE (8.92 IMP)
  BOPA effectives : 321 HSE (8.92 IMP)
  Rectorat : 0 HSE
  Rectorat : 2 IMP (72 HSE)
- *Ministère* : *Heures Actions à Priorité Nationale* : 192 HSE (5.33 IMP)

a) Groupes de recherche

Provenance des **44** animateurs des **5** groupes :
- Collège (12)
- Collège - Retraité (4)
- Lycée - Général (14)
- Lycée - Retraité (4)
- Université (9)
- Université - Retraité (1)

Spécialités des animateurs du secondaire :
- Mathématiques (27)

Spécialités des animateurs du supérieur :
- Informatique (3)
- Mathématiques (19)

Thémes abordés par les groupes :
- Informatique (2)
- Mathématiques (4)
- Physique (1)

Niveaux abordés par les groupes :
- Informatique (3)
- Mathématiques (19)

1/ Collège

Responsable : Matthieu GAUD (matthieugaud@gmail.com)

Provenance des 12 animateurs : - Collège (9)
- Collège - Retraité (3)

Spécialité des animateurs du supérieur : Mathématiques (12)

Spécialité des animateurs du secondaire : Mathématiques (10)

Thème concerné : Mathématiques

Niveaux concernés : - Collège
- Premier degré - Élémentaire

Résumé : Le groupe de collège poursuit depuis de nombreuses années une recherche basée sur les travaux de Chevallard, ayant comme thématique principale, l'étude et la mise en oeuvre du programme du collège à partir des grandeurs.

Pour les classes de cycles 3 et 4, il propose d'organiser le travail de l'année autour de l'étude de plusieurs grandeurs choisies parmi les suivantes : populations, angles, durées, aires, prix, volumes, longueurs, masses, chances, températures. L'étude de chaque grandeur est structurée autour de quelques grandes questions mathématiques : Comment définir ? Comment dénombrer ? Comment comparer ? Comment partager ? Comment mesurer ? Comment calculer ? Comment construire ? Comment prévoir ?

Pour mettre en œuvre l'ensemble des compétences du programme, Le groupe a élaboré pour chaque grandeur une banque de situations structurée autour des grandes questions et dont le contenu est ancré dans la vie des hommes, présente mais aussi passée. Enfin, pour chaque grandeur, le groupe propose l'étude et la manipulation d'outils et d'instruments, actuels en lien avec divers métiers.

2/ Lycée

Responsables : Joséphine Aubin (josephineaubin@hotmail.fr)
Philippe Chauvin (philippe.chauvin0@orange.fr)

Provenance des 14 animateurs : - Université - Hors INSPE (2)
- Lycée - Général (10)
- Lycée - Retraité (2)

Spécialité des animateurs du supérieur : Mathématiques (2)

Spécialité des animateurs du secondaire : Mathématiques (10)

Thèmes concernés : - Mathématiques
- Physique
- Informatique

Niveaux concernés : - Université
- Lycée - Général
- Lycée - Technologique

Résumé : L'équipe lycée de l'IREM&S de Poitiers s'engage dans la promotion de l'enseignement des mathématiques à travers des expositions. En 2023-2024, elle a coordonné l'exposition "Maths et

Images", proposant des visites guidées et des présentations pour divers publics. Elle prépare également une nouvelle exposition pour 2026, axée sur les solides géométriques. Par ailleurs, l'équipe travaille sur l'intégration de l'intelligence artificielle dans l'enseignement.

3/ Informatique

Responsables : Sylvie ALAYRANGUES (sylvie.alayrangues@univ-poitiers.fr)
Laurent SIGNAC (laurent.signac@univ-poitiers.fr)

Provenance des 6 animateurs : - Université - Hors INSPE (2)
- Lycée - Général (2)
- Collège (2)

Spécialités des animateurs du supérieur : - Informatique (3)
- Mathématiques (3)

Spécialité des animateurs du secondaire : Mathématiques (3)

Thèmes concernés : - Mathématiques
- Informatique

Niveaux concernés : - Université
- Lycée - Général
- Collège

Résumé : L'équipe informatique de l'IREM&S, créée en 2019, est composée de plusieurs membres actifs. En 2023-2024, elle a organisé la 4e édition du concours de programmation Codémoi, destiné aux élèves de la 3e à la terminale NSI, qui a attiré 127 inscrits et présenté 10 nouveaux défis. Une brochure de 140 pages, comprenant des énoncés et solutions des défis, a été mise à jour pour accompagner le concours. Par ailleurs, l'équipe développe un jeu éducatif sur l'exploitation de fichiers CSV pour les cours SNT/PIX. Le concours Codémoi sera renouvelé en 2024-2025 et la brochure enrichie progressivement

4/ Groupe Histoire des mathématiques

Responsable : Nathalie Chevalarias (n.chevalarias@orange.fr)

Provenance des 8 animateurs : - Université - Hors INSPE (2)
- Lycée - Général (2)
- Lycée - Retraité (2)
- Collège (1)
- Collège - Retraité (1)

Spécialité des animateurs du supérieur : Mathématiques (2)

Spécialité des animateurs du secondaire : Mathématiques (4)

Thème concerné : Mathématiques

Niveaux concernés : - Université
- Lycée - Général
- Collège

Résumé : Le groupe « Histoire des mathématiques » a connu une année 2023-2024 marquée par une activité centrée sur la participation à la CII Epistémologie et histoire des mathématiques. Les membres ont contribué à des réunions et colloques, notamment en septembre 2023 et février 2024 à Paris, ainsi qu'à Besançon en mai 2024. Nathalie Chevalarias a organisé et exposé à l'école d'été au CIRM en juillet 2024. Frédéric De Ligt a publié un article sur les formats de papier sous la Révolution. Le groupe a travaillé sur le site de la CIIEHM, transférant et créant des pages

5/ Université

Responsable : Youssef BARKATOU (Youssef.Barkatou@math.univ-poitiers.fr)

Provenance des 4 animateurs : - Université - Hors INSPE (3)
- Université - Retraité (1)

Résumé : Ce groupe d'universitaires travaille avec d'autres membres de l'IREM&S sur la préparation de l'exposition sur les solides, prévue en 2026.

Par ailleurs, Youssef Barkatou collabore avec des membres de la CII Université sur la compréhension et l'appropriation par les étudiants et étudiantes de différents types de représentations (graphiques, croquis, schémas)

b) Formations initiales et continues

Nombre de formations : 19

Nombre de demi-journées d'intervention : 31 demi-journées

Nombre d'inscrits : 343

Nombre de groupes de stagiaires : 19

Nombre de Journées Stagiaires : 263

1/ l'enseignement des mathématiques par les grandeurs

Cadre : Autre

Nombre de demi-journées par stagiaire : 1

Nombre de groupes : 1

Nombre total de stagiaires : 60

Origine des stagiaires : Premier degré - Élémentaire (60)

Discipline des stagiaires : Mathématiques (1)

Résumé : Présentation de l'enseignement des mathématiques par les grandeurs

2/ Approche Épistémologique et Historique des Grandeurs pour l'Enseignement des Mathématiques

Cadre : Plan Villani-Torossian - Référents Mathématiques de Circonscription

Nombre de demi-journées par stagiaire : 2

Nombre de groupes : 1

Nombre total de stagiaires : 16

Résumé : Résumé : Approfondir les compétences disciplinaires, didactiques et pédagogiques afin de les rendre plus efficaces par une approche épistémologique et historique des grandeurs. Étudier les grandeurs présentes dans les programmes permettant de structurer l'enseignement des mathématiques au primaire. Analyser des exemples d'expérimentations menées aux cycles 2 et 3. Comprendre comment les notions ou savoir-faire du programme peuvent être travaillés de façon spiralée à travers l'étude des grandeurs. Outiller la mise en œuvre dans les classes d'expérimentations, de manipulations et d'activités mentales qui facilitent la problématisation et l'assimilation. Articuler les différents temps consacrés à la verbalisation, à la transcription de la manipulation vers l'abstraction des concepts mathématiques. Approfondir la modélisation et la représentation par les schémas en barres dans la résolution de problèmes contextualisés.

3/ Enseigner le Programme de 4e par l'Étude des Grandeurs et des Situations Quotidiennes

Cadre : Autre

Nombre de demi-journées par stagiaire : 1

Nombre de groupes : 1

Nombre total de stagiaires : 16

Origine des stagiaires : Collège (16)

Résumé : Grâce à une recherche menée depuis 20 ans par l'IREM de Poitiers, je vous propose d'aborder le programme de 4e à partir de 8 grandeurs en donnant du sens et en privilégiant l'étude de situations ancrées dans notre quotidien. L'objectif est de constituer une boîte à outils que les élèves utilisent au fur et à mesure de l'année. Les notions apparaissent comme des outils et ne rythment plus notre avancement.

4/ Projet « Décloisonnement en Cycle 4 » : Enseignement Innovant par les Grandeurs

Cadre : Autre

Nombre de demi-journées par stagiaire : 1

Nombre de groupes : 1

Nombre total de stagiaires : 18

Origine des stagiaires : Collège (14)

Résumé : Nous présenterons le projet « Décloisonnement en cycle 4 », récompensé ? par le Prix de l'Innovation CARDIE 2020, au collège REP+ PMF (17). Centre ? autour d'un labo de maths, l'enseignement par les grandeurs en triple niveaux met en pratique la manipulation pour une entrée progressive dans l'abstraction en individualisant les apprentissages.

5/ Expérimentation de l'Enseignement des Mathématiques par les Grandeurs

Cadre : Autre

Nombre de demi-journées par stagiaire : 1

Nombre de groupes : 1

Nombre total de stagiaires : 33

Origine des stagiaires : Premier degré - Élémentaire (31)

6/ l'enseignement des mathématiques par les grandeurs

Cadre : Autre

Nombre de demi-journées par stagiaire : 1

Nombre de groupes : 1

Nombre total de stagiaires : 11

Origine des stagiaires : - Collège (5)
- Premier degré - Élémentaire (4)

Résumé : Enseigner les mathématiques à partir des grandeurs (École et collège) Un enseignement innovant qui structure autrement notions et savoir-faire et en facilite l'acquisition En nous appuyant sur les expérimentations faites en école depuis 6 ans, nous montrerons comment cet enseignement nnovant structure les concepts et les notions tout en favorisant les manipulations, les expérimentations et en mettant en œuvre un travail spiralaire. Nous pourrons témoigner de la façon dont un collège et les écoles de son secteur se sont emparées de cet enseignement avec des résultats probants.

7/ Expérimentation de l'Enseignement des Mathématiques par les Grandeurs

Cadre : Autre

Nombre de demi-journées par stagiaire : 1

Nombre de groupes : 1

Nombre total de stagiaires : 31

Origine des stagiaires : Premier degré - Élémentaire (29)

8/ Approfondir l'enseignement des mathématiques : grandeurs, méthode de Singapour et histoire des mathématiques

Cadre : Plan Villani-Torossian - Référents Mathématiques de Circonscription

Nombre de demi-journées par stagiaire : 1

Nombre de groupes : 1

Nombre total de stagiaires : 32

Résumé : Cette formation, destinée aux référents mathématiques de circonscription, vise à approfondir les pratiques pédagogiques. Elle met l'accent sur l'enseignement par les grandeurs pour une approche concrète des concepts. Un focus est réalisé sur la méthode de Singapour, reconnue pour ses outils de modélisation et de résolution de problèmes. L'histoire des mathématiques est également

abordée, pour enrichir les pratiques par une perspective culturelle. Enfin, l'exposé inclut une présentation de l'exposition Maths et Images, un outil interactif et visuel développé par l'IREM, l'APMEP et l'Espace Mendès France.

9/ Enseignement des Mathématiques : Approches Innovantes et Ressources Inspirantes

Cadre :

Nombre de demi-journées par stagiaire : 2

Nombre de groupes : 1

Nombre total de stagiaires : 8

Résumé : Cette formation, destinée aux référents mathématiques de circonscription, vise à approfondir les pratiques pédagogiques. Elle met l'accent sur l'enseignement par les grandeurs pour une approche concrète des concepts. Un focus est réalisé sur la méthode de Singapour, reconnue pour ses outils de modélisation et de résolution de problèmes. L'histoire des mathématiques est également abordée, pour enrichir les pratiques par une perspective culturelle. Enfin, l'exposé inclut une présentation de l'exposition Maths et Images, un outil interactif et visuel développé par l'IREM, l'APMEP et l'Espace Mendès France.

10/ Expérimentation de l'Enseignement des Mathématiques par les Grandeurs

Cadre : Initiative locale - Plan Villani-Torossian - Laboratoires

Nombre de demi-journées par stagiaire : 1

Nombre de groupes : 1

Nombre total de stagiaires : 11

Résumé : Expérimentation de l'enseignement des mathématiques à partir des grandeurs - Documents d'accompagnements - Apports didactiques et historiques

11/ l'Enseignement des Mathématiques par les Grandeurs

Cadre : Autre

Nombre de demi-journées par stagiaire : 1

Nombre de groupes : 1

Nombre total de stagiaires : 11

Résumé : Formation sur l'enseignement des maths à partir des grandeur avec tous les représentants des écoles REP+ notamment

12/ l'Enseignement des Mathématiques par les Grandeurs

Cadre :

Nombre de demi-journées par stagiaire : 1

Nombre de groupes : 1

Nombre total de stagiaires : 11

Résumé : Expérimentation de l'enseignement des mathématiques à partir des grandeurs - Documents d'accompagnements - Apports didactiques et historiques

13/ l'Enseignement des Mathématiques par les Grandeurs

Cadre : Plan Villani-Torossian - Référents Mathématiques de Circonscription

Nombre de demi-journées par stagiaire : 2

Nombre de groupes : 1

Nombre total de stagiaires : 0

Résumé : Présentation de l'enseignement des mathématiques à partir des grandeurs - Dynamique de formation - Apports historiques et didactiques

14/

Cadre : Initiative locale

Nombre de demi-journées par stagiaire : 2

Nombre de groupes : 1

Nombre total de stagiaires : 14

Origine des stagiaires : Collège (12)

Résumé : 9h-12h : formation des enseignants, avec présentations expliquées des instruments, manipulations. Les angles pour commencer, puis les longueurs, les aires, les volumes. Suite de la formation des enseignants à la pratique expérimentale avec une classe. 13h30 - 16h30 : suite par la mise en œuvre avec 26 élèves de 6e(13h30-15h) puis avec 28 élèves de 3e (15h00 – 16h30). Expériences variées sur les 4 grandeurs avec 8 pôles, chaque élève pouvant visiter deux pôles, et à la fin des expériences de dénombrement avec tous les élèves sur le mètre-cube et les puissances de 10. Échanges ensuite pour répondre aux questions soulevées par cette démarche.

15/ Expérimentation de l'Enseignement des Mathématiques par les Grandeurs

Cadre : Autre

Nombre de demi-journées par stagiaire : 1

Nombre de groupes : 1

Nombre total de stagiaires : 3

Résumé : Journée destinée aux élèves, sous la forme d'une exposition active. Cycle : 3 et 4. 6 classes de chacun des niveaux du collège, dont 3 classes de 4e. Expériences variées sur les 4 grandeurs avec 7 à 8 pôles, chaque élève pouvant visiter deux pôles, et à la fin des expériences de dénombrement pilotée par le formateur avec tous les élèves sur le mètre-cube et les puissances de 10.

16/ Expérimentation de l'Enseignement des Mathématiques par les Grandeurs

Cadre : Initiative locale - Plan Villani-Torossian - Laboratoires

Nombre de demi-journées par stagiaire : 1

Nombre de groupes : 1

Nombre total de stagiaires : 10

Origine des stagiaires : Premier degré - Élémentaire (10)

Résumé : Expérimentation de l'enseignement des mathématiques à partir des grandeurs - Documents d'accompagnements - Apports didactiques et historiques

17/ Expérimentation de l'Enseignement des Mathématiques par les Grandeurs

Cadre : Autre

Nombre de demi-journées par stagiaire : 1

Nombre de groupes : 1

Nombre total de stagiaires : 30

Origine des stagiaires : Premier degré - Élémentaire (10)

Résumé : Résumé : Enseignement par les grandeurs : une opportunité pour prendre en compte la diversité des élèves et celle des enseignants en formation.

18/ Bilan du Décloisonnement en Mathématiques

Cadre :

Nombre de demi-journées par stagiaire : 1

Nombre de groupes : 1

Nombre total de stagiaires : 10

Origine des stagiaires : Collège (8)

Résumé : • Mise en place du décloisonnement en mathématiques pour l'année 2022 - 2023 après 5 années de mise en place. • Travail conjoint de l'équipe de mathématiques avec tous les supports pédagogiques travaillées ensemble. 2 à 3 concertations par semaine entre 12h45 et 14h les lundis, mardis voire jeudis. Compte rendu rédigé à chaque concertation.

19/ Préparation à l'agrégation interne de Mathématiques

Cadre :

Nombre de demi-journées par stagiaire : 9

Nombre de groupes : 1

Nombre total de stagiaires : 18

Origine des stagiaires : - Lycée - Général (8)
- Collège (9)

Discipline des stagiaires : Mathématiques (18)

Résumé : Préparation au concours agrégation interne assurée par Youssef Barkatou.

c) Publications

1/ Articles dans une revue ou dans des actes

Titre : **Les maths en Quatrième à partir des grandeurs.**

Titre de la revue, du livre ou du colloque : Au fil des maths. N° 550. p. 87-90

Auteur.s : Boucard Romain

Lien : https://afdm.apmep.fr/rubriques/eleves/les-maths-en-quatrieme-a-partir-des-grandeurs/

Résumé : Romain Boucard a choisi d'aborder le programme de quatrième à partir des grandeurs sans traiter les chapitres classiques les uns après les autres. Cette progression spiralée, inspirée par le travail de l'IREM de Poitiers, doit permettre aux élèves de mieux s'approprier les notions du programme. L'auteur présente sa progression ainsi que deux activités à prise d'initiative, l'une sur les prix, l'autre sur les angles.

Titre : **Ma première triangulation**

Titre de la revue, du livre ou du colloque : Tangente éducation (n°65, juin 2023)

Auteur.s : Jean Paul Mercier

Lien : https://tangente-education.com/article.php?art=7372&dos=230

Résumé : Une cour, un jardin, n'importe quel espace extérieur offre l'occasion de faire découvrir aux plus jeunes les principes de la triangulation en effectuant la levée d'un plan. L'activité présentée peut servir d'introduction à la notion d'angle au cycle 3.

Titre : **UN ENSEIGNEMENT DES MATHÉMATIQUES ANCRÉ DANS LA VIE QUOTIDIENNE À TRAVERS L'ÉTUDE DES GRANDEURS : REPRÉSENTATION ET MODÉLISATION À L'ŒUVRE**

Titre de la revue, du livre ou du colloque : les actes du colloque de la COPIRELEM de Toulouse

Auteur.s : Coillot Jérôme

Lien : https://www.copirelem.fr/wordpress/wp-content/uploads/2023/06/ACTES-TOULOUSE-Num-de2s51.pdf

Résumé : Lors du colloque de Lausanne, nous avons présenté un enseignement des mathématiques fondé sur les grandeurs (populations, masses, angles, etc.) expérimenté en CM depuis 4 ans. Cet apprentissage, ancré dans des situations quotidiennes, privilégie manipulations, expérimentations et résolution de problèmes, mobilisant représentation et modélisation. Après avoir rappelé notre

démarche, nous illustrons avec des exemples concrets comment les notions et techniques nouvelles sont construites et réinvesties dans divers contextes, favorisant le transfert des apprentissages. Nos interventions en classes et en formation confirment l'efficacité de cette approche, inspirée des travaux d'Yves Chevallard et de l'IREM de Poitiers, pour les cycles 3 et 4

Titre : **Se réconcilier avec les mathématiques ? Oui, c'est possible !**

Titre de la revue, du livre ou du colloque : ça m'intéresse

Auteur.s : collectif

Lien : https://www.caminteresse.fr/societe/se-reconcilier-avec-les-mathematiques-oui-c-est-possible-11193822/

Résumé : Participation à l'article de ça m'intéresse d'Hugo Leroux : COMMENT SE RÉCONCILIER AVEC LES MATHS ?

Titre : **Enseigner à partir des grandeurs Changer la perception des mathématiques et leur enseignement pour améliorer la réussite des élèves**

Titre de la revue, du livre ou du colloque : Revue Corollaire n° 137

Auteur.s : Coillot Jérôme

Lien : https://www.apmep.fr/IMG/pdf/Coro_no137.pdf

Résumé : Changer la perception des mathématiques et leur enseignement pour améliorer la réussite des élèves est au cœur de ce projet initié au collège de La Roche Posay, en partenariat avec le réseau ECLORE et l'IREM&S de Poitiers. Ce projet, qui allie école, collège, et société, repose sur une méthode innovante basée sur les grandeurs (populations, angles, volumes, etc.), favorisant un apprentissage motivant, fonctionnel et ouvert sur le monde

2/ Ouvrages - Chapitres d'ouvrages

Titre : **« Mathématiques au service des techniques : les formats de papier sous la Révolution française. »**

Titre de la revue, du livre ou du colloque : Vivre les mathématiques par des approches historiques, Frédéric Laurent (dir.),

Auteur.s : Frédéric de LIGT

Éditeur : La grande collection

ISBN : 978-2-35656-083-4

Résumé : Ce chapitre est centré sur la question de la normalisation des formats de papier au moment de la Révolution française. Après avoir contextualisé le problème dans son époque en rappelant les conditions de création du système métrique et ses acteurs, l'auteur de ce texte rend compte de l'histoire du format des feuilles de papier, qui inspire une activité placée au niveau de 2de générale. Un extrait du compte rendu de la séance à l'Assemblée Nationale Législative du 21 août 1792 permet une entrée historique et donne l'occasion de donner des éléments de contexte. L'analyse d'un décret conduit ensuite à une réflexion plus fine sur la définition d'un format de papier et les avantages de

celui exposé dans ce texte. Enfin, le troisième temps de l'activité donne lieu à un questionnement mathématique et à un traitement calculatoire faisant notamment apparaître le nombre ?2. La fiche professeur, des comptes-rendus d'expérimentations ainsi que des productions d'élèves sont présentées à la suite de l'activité

3/ Publications sur le site de l'IREM

Titre : **Les défis du concours Codémoi - Édition 2024**

Auteur.s : groupe Informatique de l'IREM&S Poitiers

Résumé : La brochure contenant les énoncés des défis proposés pour Codémoi, ainsi que des solutions commentées a été mise à jour : https://iremsinfo.callicode.fr/documents/brochure-codemoi/ La brochure contient 140 pages et détaille 46 défis

d) Diffusion

1/ Séminaires récurrents - Conférences - Colloques

Titre : **Résumé : Présentation de l'exposition Maths et Images**

Type : Conférence

Cadre : Autre

Intervenants : 1 de l'IREM

Participants : 10 (Primaire : 10)

Résumé : Nom : Dominique Gaud Date : 22 novembre 2023 Durée : 2h Lieu : Espace Mendès France, POITIERS

Titre : **Présentation de l'exposition Maths et Images**

Type : Conférence

Cadre : Autre

Intervenants : 1 de l'IREM

Participants : 12 (Primaire : 12)

Résumé : Nom : Dominique Gaud Date : 23 janvier 2024 Durée : 2h x 2 Lieu : Espace Mendès France, POITIERS

Titre : **Présentation de l'exposition Maths et Images**

Type : Conférence

Cadre : APMEP

Intervenants : 1 de l'IREM

Participants : 16 (Secondaire : 8, Primaire : 8)

Résumé : Nom : Dominique Gaud Date : 20 décembre Durée : 3h Lieu : ROCHEFORT Public : journée régionale de l'APMEP

Titre : **Présentation de l'exposition Maths et Images**

Type : Conférence

Cadre : Autre

Intervenants : 1 de l'IREM

Participants : 95 (Collégiens : 90, Secondaire : 5)

Résumé : Nom : Dominique Gaud Date : 22 décembre Durée : 3h Lieu : Espace Mendès France, POITIERS Cycle : 3 et 4 Public : visite du collège Union Chrétienne (90 élèves, 5 professeurs)

Titre : **Présentation de l'exposition Maths et Images**

Type : Conférence

Cadre : Autre

Intervenants : 1 de l'IREM

Participants : 79 (Collégiens : 75, Secondaire : 4)

Résumé : Nom : Dominique Gaud Date : 12 avril Durée : 3h Lieu : Espace Mendès France, POITIERS Cycle : 3 et 4 Public : visite du collège de La Roche Posay (75 élèves, 4 professeurs)

Titre : **Grandeurs et manipulation**

Type : Conférence

Cadre : Autre

Intervenants : 1 de l'IREM

Participants : 54 (Primaires : 52, Primaire : 2)

Résumé : Nom : Jean-Paul Mercier Date : 22 mai 2024 Lieu : école publique Maurice Fombeure de Bonneuil-Matours (86) Durée : 3h Public : 52 élèves, 2 PE Cadre : Atelier des Grandeurs Cycle : 3 Résumé : Grandeurs géométriques Angles, Longueurs, Aires,Volumes. Et beaucoup de manipulations par petits groupes.

Titre : **Quelles images nous montrent les constructions en perspective des peintres de la Renaissance ?**

Type : Conférence

Cadre : Autre

Intervenants : 1 de l'IREM

Lien : https://conferences.cirm-math.fr/3117.html

Résumé : présentée par Nathalie Chevalarias Résumé : Si on trouve des représentations plus ou moins empiriques de la profondeur depuis l'Antiquité, l'expérience de Brunelleschi au XVe siècle à Florence va ouvrir la voie à une étude plus mathématique de la représentation du monde qui nous entoure. Les écrits d'Alberti (1404-1472) et de Piero Della Francesca (vers 1416-1492) posent des bases mathématiques à la représentation de l'espace, tout en adressant leur discours aux peintres. Les constructions à maîtriser s'appuient sur des propriétés géométriques dans l'espace : droites parallèles, droites perpendiculaires, intersection droite/plan, etc. et permettent de montrer une image réaliste de paysages, de bâtiments. Mais les images ainsi construites peuvent aussi parfois nous paraitre pourtant déformées. Elles ne seront cependant pas écartées, mais au contraire utilisées par les peintres pour jouer sur les anamorphoses et par les mathématiciens pour inventer de nouvelles méthodes de démonstrations

2/ Expositions

Titre : **"Maths et images : question de point de vue"**

Type : Exposition

Cadre : Autre

Intervenants : 11 de l'IREM

Résumé : Du 5 octobre 2023 au 6 juillet 2024, l'exposition "Maths et images : question de point de vue" s'est tenue à l'Espace Mendès-France de Poitiers. Conçue par des enseignants de l'IREM&S et de l'APMEP Poitou-Charentes, elle mettait en lumière l'évolution des modes de représentation spatiale à travers les époques et les civilisations. L'exposition soulignait le rôle central des mathématiques dans des domaines variés tels que les arts, la technologie, l'architecture et le numérique

3/ Autres

Titre :

Type : Autre

Cadre : Autre

Intervenants : 2 de l'IREM

Résumé : Résumé : 1. Travail de recherche avec les équipes des écoles primaires du réseau et de la circonscription de l'IEN Mme Raveau pour la création d'un enseignement de mathématiques par les grandeurs en lien avec l'IREM&S de Poitiers filé, motivé et motivant du cycle 2 au cycle 4. 2. Construction de deux grandeurs avec Emmanuelle Sérandour en CE1, Ecole Jean Bart, La Rochelle 3. Accompagnement de tous les enseignants dans les relations et les actions inter degrés et inter cycles 4. Favorisation de l'émergence et aide à l'élaboration de projets pédagogiques sur le réseau 5. Consultation, information de l'équipe de direction dans/sur l'avancée du projet de réseau - participation au comité de pilotage 6. Collaboration avec Annelise Demoussy, RMC de circonscription pour la mise en place du plan Villani Torossian à l'école Les Grandes Varennes : construction d'une pratique enseignante commune (le mercredi 17 novembre) 7. Participation à l'identification des besoins en formation des enseignants (formation REP+ "Enseigner les mathématiques autrement") 8. Accompagnement dans le développement d'une culture pédagogique commune (diffusion sur www.mathslavie.fr dans

l'onglet "culture mathématique"). 9. Organisateur et secrétaire de la Recherche Action Participative. Co-formation au sein des cycle 2, 3 et 4 entre les enseignants du collège.

Titre :

Type : Autre

Cadre : Autre

Intervenants : 0 de l'IREM

Lien : https://mathslavie.fr/

Résumé : Toutes les productions de l'équipe de mathématiques (Activités d'études et de recherche, parcours, fiche de mémorisation, corrigés, sujet de DNB...) sont diffusées sur https://mathslavie.fr/.\protect\unhbox\voidb@x\protect\penalty\@M\ Ces ressources sont disponibles aux parents, aux élèves, aux collègues (devoirs faits, accompagnement éducatifs), collègues formateurs, stagiaires, chercheurs,...

25. IREM de Reims

Université de rattachement : Université de Reims Champagne-Ardenne - URCA

Composante d'accueil : service commun

Ville : Reims

Académie de rattachement : Académie de Reims

Direction : Fabien Emprin fabien.emprin@univ-reims.fr

Contact courriel : direction.irem@univ-reims.fr

Contact téléphone :

Site internet : https://www.univ-reims.fr/presentation/l-irem-de-reims,9533,17451.html

Personnels : 0 secrétaire (0 ETP)
techniciens (0 ETP)
bibliothécaires (0 ETP)

Dotations horaires (1 IMP = 36 HSE) :

— *Université de Reims Champagne-Ardenne - URCA* : *Direction décharge* : 50 HTD
Direction prime : 0 eq. HTD
Universitaires INSPE : 0 HTD
Universitaires hors INSPE : 0 HTD

— *Académie de Reims* : *BOPA convention nationale* : 346 HSE (9.61 IMP)
BOPA effectives : 346 HSE (9.61 IMP)
Rectorat : 0 HSE
Rectorat : 0 IMP (0 HSE)

— *Ministère* : *Heures Actions à Priorité Nationale* : 24 HSE (0.67 IMP)

a) Groupes de recherche

Provenance des **65** animateurs des **7** groupes :
- Collège (17)
- Collège - Retraité (3)
- Lycée - Général (7)
- Premier degré - Élémentaire (18)
- Premier degré - Maternelle (2)
- Premier degré - Retraité (5)
- Rectorat - IEN (1)
- Université (6)
- Université - INSPE (6)

Spécialités des animateurs du secondaire :
- Autre.s discipline.s (2)
- Mathématiques (22)
- Technologie (1)

Spécialités des animateurs du supérieur :
- Autre.s discipline.s (2)
- Informatique (2)
- Mathématiques (7)

Thémes abordés par les groupes :
- Informatique (1)
- Mathématiques (7)
- Physique (1)

Niveaux abordés par les groupes :
- Autre.s discipline.s (2)
- Informatique (2)
- Mathématiques (7)

1/ Épistémologie - histoire des mathématiques

Responsable : Patrick PERRIN

Provenance des 3 animateurs : Collège - Retraité (3)

Thème concerné : Mathématiques

Niveaux concernés :
- Université
- Lycée - Général
- Lycée - Technologique
- Lycée - Professionnel
- Lycée - Supérieur
- Collège

Résumé : Le séminaire d'histoire des mathématiques a été créé en septembre 2012 afin de revitaliser la recherche dans ce domaine au sein de l'IREM de Reims. Il est organisé avec le soutien de l'association Histoire des Mathématiques en Champagne-Ardenne et accueilli dans les locaux du département de mathématiques et informatique de l'UFR Sciences. L'IREM de Reims prend en charge les frais de déplacement des intervenants extérieurs.

Son principe est d'inviter des membres de l'IREM ou des personnalités extérieures à présenter un de leurs travaux de recherche. Le choix du thème est libre et l'exposé s'appuie le plus souvent sur un texte ou un ouvrage historique. Il y a en général trois séances par année universitaire qui ont toujours lieu le mercredi après-midi.

Le séminaire est ouvert à tous. Le public régulier est composé d'enseignants du secondaire et du supérieur en activité ou retraités auxquels s'ajoutent pour certaines séances des étudiants de master.

Après une interruption de deux ans due à la crise sanitaire, le séminaire a pu reprendre ses travaux en mars 2022. Une vingtaine de personnes ont assisté à chacune des deux séances programmées.

2/ Groupe informatique

Responsables : Fredéric Blanchard (frederic.blanchard@univ-reims.fr)
Alexandre Booms (Alexandre.booms@univ-reims.fr)

Provenance des 10 animateurs :
- Université - Hors INSPE (2)
- Université - INSPE (2)
- Lycée - Général (3)
- Collège (1)
- Premier degré - Maternelle (1)
- Premier degré - Retraité (1)

Spécialités des animateurs du supérieur : - Autre.s discipline.s (2)
- Informatique (2)

Spécialités des animateurs du secondaire : - Autre.s discipline.s (2)
- Mathématiques (2)
- Technologie (1)

Thèmes concernés : - Mathématiques
- Physique
- Informatique

Niveaux concernés : - Université
- Lycée - Général
- Lycée - Technologique
- Lycée - Professionnel
- Lycée - Supérieur
- Collège
- Premier degré - Maternelle
- Premier degré - Élémentaire

Résumé : Le groupe est en évolution s'appuyant à la fois sur des chercheurs en automatique et informatique, des enseignants de NSI et des enseignants travaillant sur l'usage des technologies numériques à tous les niveaux d'enseignement. Deux axes ont particulièrement développé cette année : un musée virtuel des technologies pour l'enseignement et la création d'une "tortue logo" nouvelle génération imprimable en 3D en ressource libre.

3/ Rallye mathématique des écoles de la Marne - RMEN

Responsables : Fabienne EMPRIN-CHAROTTE (fabienne.charotte@wanadoo.fr)
Fabien EMPRIN (fabien.emprin@univ-reims.fr)

Provenance des 15 animateurs : - Université - INSPE (1)
- Premier degré - Élémentaire (12)
- Premier degré - Retraité (1)
- Rectorat - IEN (1)

Spécialité des animateurs du supérieur : Mathématiques (1)

Thème concerné : Mathématiques

Niveau concerné : Premier degré - Élémentaire

Résumé : L'objet de ce groupe est de diffuser la culture mathématique à l'école primaire au travers de trois actions phares :

- le Rallye Mathématique des Écoles de la Marne ;

- l'animation de la semaine des mathématiques par l'opération 1 jour 1 problème ;

- Les mathématiques par la manipulation : valises rallye mathématique (en prêt pour les écoles)

Les travaux du groupe, en relation avec le groupe départemental mathématiques de la DSDEN de la Marne est de produire, diffuser et analyser des outils à disposition des enseignants. Il comporte 3 actions :

L'action « un jour, un problème » comporte un volet « activité pour l'élève », un volet « culture scientifique et pluridisciplinarité » et un volet à destination des enseignants.

Dans une phase d'expérimentation et dans le cadre de la liaison CM2-6ème, le RMEM a travaillé à la mise en place d'une épreuve RMEM CM2-6ème où les élèves de CM2 et de 6ème travaillent ensemble. La valise RMEM, comporte 14 exercices de rallye posés de façon "matérielle" pour travailler avec toute la classe.

La valise peut être utilisée en cycle 2 ou en cycle 3, dans la classe ou dans une école pour organiser un événement autour des mathématiques.

Les exercices sont conçus pour des groupes de 2 à 4 élèves.

4/ Lycée Université

Responsable : Sabra HUSSEIN (hussein.sabra@univ-reims.fr)

Provenance des 5 animateurs : - Université - Hors INSPE (4)
- Université - INSPE (1)

Spécialité des animateurs du supérieur : Mathématiques (5)

Thème concerné : Mathématiques

Niveau concerné : Université

Résumé : l'objectif du groupe reste la définition de contenus d'enseignement cohérents dans la formation des ingénieurs (et dans l'enseignement supérieur en général) tout en prenant en compte les articulations qui peuvent avoir lieu entre les conditions épistémologiques et les contraintes institutionnelles. Il est cette année mis en relatif sommeil

5/ Rallye Mathématique Champagne Ardenne Niger (RMCAN)

Responsable : Isabelle AUDRA

Provenance des 20 animateurs : - Lycée - Général (4)
- Collège (16)

Spécialité des animateurs du secondaire : Mathématiques (20)

Thème concerné : Mathématiques

Niveaux concernés : - Lycée - Général
- Collège

Résumé : Le RMCAN a pour objectifs de démythifier les mathématiques en les abordant sous un angle moins scolaire, d'initier les élèves à la démarche scientifique (expérimenter, argumenter, expliciter, vérifier) et de créer, à l'intérieur des classes participantes, une dynamique pour acquérir le sens du travail de groupe. .

6/ Usages des la ressources issues de la recherche en classe

Responsables : Dominique Verdenne (dominique.verdenne@wanadoo.fr)
Fabienne Charotte (fabienne.charotte@wanadoo.fr)

Provenance des 4 animateurs : - Université - INSPE (1)
- Premier degré - Élémentaire (1)
- Premier degré - Retraité (2)

Spécialité des animateurs du supérieur : Mathématiques (1)

Thème concerné : Mathématiques

Niveau concerné : Premier degré - Élémentaire

Résumé : L'enjeu de ce groupe est l'analyser de façon objective les usages d'une ressource issue de la recherche : les ingénierie didactiques de l'équipe ERMEL. Il s'agit d'analyser les usages, les adaptations et les problèmes rencontrés par les enseignants qui utilisent cette ressource.

Le groupe a peu fonctionné cette année en raison de la difficulté de trouver des terrains d'observation.

7/ Groupe APTEA - Adapter les Parcours pour que Tous les Élèves Apprennent Primaire du Mau – Maternelle Victor Hugo Châlons en Champagne

Responsables : Fabien Emprin (fabien.emprin@univ-reims.fr)
Fabienne Charotte (fabienne.charotte@wanadoo.fr)

Provenance des 8 animateurs : - Université - INSPE (1)
- Premier degré - Maternelle (1)
- Premier degré - Élémentaire (5)
- Premier degré - Retraité (1)

Thème concerné : Mathématiques

Niveaux concernés : - Premier degré - Maternelle
- Premier degré - Élémentaire

Résumé : Partir des questions que se posent les enseignants confrontés à des difficultés spécifiques liées à des besoins éducatifs particuliers ou des handicaps (diagnostiqués ou en cours).

Trouver des réponses didactiques centrées sur l'élève et cohérentes de la maternelle et tout au long de l'école primaire.

Le groupe s'est centré cette année sur l'analyse des compétences des élèves via des tests en ligne et l'expérimentation en classe de dispositifs de remédiation.

b) Formations initiales et continues

Nombre de formations : 2

Nombre de demi-journées d'intervention : 2 demi-journées

Nombre d'inscrits : 1 716

Nombre de groupes de stagiaires : 1

Nombre de Journées Stagiaires : 20

1/ Perspectives sur la méthode de Singapour - 3ème épisode

Cadre : Autre

Nombre de demi-journées par stagiaire : 0

Nombre de groupes : 0

Nombre total de stagiaires : 1696

Résumé : La Direction générale de l'enseignement scolaire (Dgesco) propose des rendez-vous en ligne réguliers « Perspectives sur ... » pour décrypter l'actualité de l'éducation.

La première série de ces rendez-vous en ligne est intitulée « Perspectives sur la méthode de Singapour ». Elle permet de mieux comprendre les principes sous-jacents à cette approche et la stratégie française pour l'adapter à l'enseignement des mathématiques en France. Chaque séance présente une situation de classe que des experts viennent commenter et analyser.

À partir de l'observation de séances en CP en territoire rural, les échanges de ce 3e épisode permettent de réfléchir sur la démarche qui mène « vers l'abstraction au cycle 2 ». Les réflexions s'appuient sur les manipulations des élèves, leurs représentations et leur cheminement progressif vers l'abstraction, induite par leur verbalisation continue des concepts et de leur pensée.

2/ Formation de formateurs - animer un Labo Maths

Cadre : Plan Académique de Formation

Nombre de demi-journées par stagiaire : 2

Nombre de groupes : 1

Nombre total de stagiaires : 20

Origine des stagiaires : Lycée - Professionnel (20)

Discipline des stagiaires : Mathématiques (20)

Résumé : Formation aux dispositifs d'accompagnement en lien avec les labo maths

c) Publications

1/ Articles dans une revue ou dans des actes

Titre : **Bifurcations didactiques lors de l'inclusion d'un élève équipé d'un matériel pédagogique adapté**

Titre de la revue, du livre ou du colloque : La Nouvelle revue – Éducation et société inclusives,

Auteur.s : Alexandre Booms, Stéphane Brau-Antony, Fabien Emprin

Lien : https://dx.doi.org/10.3917/nresi.097.0203

Résumé : L'inclusion d'élèves présentant des troubles des apprentissages, comme les troubles de l'acquisition des coordinations, est souvent associée à la dotation d'une aide technique informatique : le matériel pédagogique adapté. Cet article présente les résultats d'une recherche en contexte de classe sur l'usage de ces matériels et des difficultés associées à leur déploiement en contexte scolaire. Nous avons mobilisé une approche didactique pour identifier la relation entre les pratiques des enseignants,

ces matériels et les apprentissages effectifs des élèves en contexte inclusif. Les principaux résultats montrent que la relation entre l'usage du matériel pédagogique adapté et la mise en accessibilité des apprentissages est complexe et que, sous certaines conditions, le recours à cette aide technique peut même empêcher les apprentissages.

Titre : **Contribution of a human interaction simulator to teach geometry to dyspraxic pupils**

Titre de la revue, du livre ou du colloque : ISTE

Auteur.s : Fabien Emprin, Édith Petitfour.

Éditeur : Claire Guille-Biel Winder ; Teresa Assude,

Titre : **Nouvelles perspectives en didactique des mathématiques : preuve, modélisation et technologies numériques. Volume des ateliers des actes de la XXIe école d'été de didactique des mathématiques**

Titre de la revue, du livre ou du colloque : 21ième école d'été de didactique des mathématiques,

Auteur.s : Fabrice Vandebrouck, Fabien Emprin, Cécile Ouvrier-Buffet, Laurent Vivier.

Éditeur : IREM de Paris

ISBN : 978-2-86612-407-6

Lien : https://hal.science/hal-04352594

Résumé : Cette brochure constitue le volume des ateliers de la 21ème école d'été de didactique des mathématiques qui s'est tenue du 18 au 24 octobre 2021 à Sainte Marie de Ré. L'école d'été est un lieu important de constitution de la communauté des didacticiens des mathématiques et de la définition de son activité. Elle offre aux participants une possibilité d'intervenir à différents niveaux (TD, séminaires, posters). Dans ce volume sont regroupés les textes des 7 ateliers et de la table ronde qui ont été présentés à l'école 2021. Le document est destiné aux chercheurs en didactique des mathématiques, pour lesquels il constitue un outil de travail. Il permet d'étudier (ou du moins decommencer l'étude) de travaux innovants produits par des collègues. Cela peut également contribuer à l'ouverture de nouveaux terrains ou de nouvelles questions de recherche.

2/ Ouvrages - Chapitres d'ouvrages

Titre : **Proceedings of the Twenty-Sixth ICMI Study : Advances in Geometry Education**

Auteur.s : Angel Gutierrez Rodrigues, Thomas Lowrie, Fabien Emprin.

Éditeur : IREM de Reims

ISBN : 978- 2-910076-17-7

Lien : https://hal.science/hal-04577863

Résumé : Our engagement with this ICMI Study Conference began when we accepted invitations from the ICMI President, Frederick Leung, to co-chair the Study 26 : Advances in Geometry Education. Although we have both worked internationally in geometry education for decades, we had

not previously met one another. A briefing meeting with the President, and the Secretary General, Jean-Luc Dorier, provided context and scope for the Study. As with all ICMI studies, the central aims are to consider the topic (in our case geometry education) with respect to theory, research, practice, and policy ; and to suggest new directions of research that take into account contextual, cultural, national, and political dimensions of the field. We then worked collaboratively with Professors Leung, Dorier, and other members of the ICMI Executive, to establish an International Program Committee (IPC) with expertise in geometry education. The IPC members have invested substantial time and effort to be part of the IPC, over an extended period. We are grateful for their collective wisdom and technical expertise in framing the core work of the Study. We are especially appreciative of Professor Fabien Emprin's commitment to the Study by taking on the responsibility of Conference Convenor. Fabien's leadership and organisational skills became on integral part of the Study's success. We would also like to acknowledge the effort that some participants from economically disadvantaged countries have made to attend the conference, and the economic support we have received from ICMI and Trent University (Canada) to support their attendance. The IPC met in Valencia in February 2023 to develop the ICMI Study 26 Discussion Document, included at the end of the Proceedings, which was finalized and distributed internationally in June 2023. We express our gratitude to the University of Valencia for providing working spaces and facilities during the three-day meeting. The Study Document served as a call for papers for the ICMI Study 26 Conference, hosted by the Université de Reims Champagne Ardenne, France, during April, 2024. An ICMI Study Conference is quite different to a traditional conference. A majority of the time is devoted to the engagement of Working Groups organized around the topics and led by IPC members. During these Working Groups brief presentations by the participants, based on their papers, serve as a catalyst for in-depth exploration of the topics and sub-topics —with the primary purpose being the preparation and initial development of a published volume. The activity of the Study is organized around four focused topics, aimed to provide complementary perspectives and approaches to the teaching and learning of geometry. Contributions to the topics were organized around sets of related sub-topics, each sub-topic focusing on a specific issue and stating a set of questions aimed to lead discussions, as defined in the Discussion Document. The four topics are : A. Theoretical perspectives ; B. Curricular and methodological approaches ; C. Resources for teaching and learning geometry ; and D. Multidisciplinary perspectives. These topics and related sub-topics provided the basis for inviting papers. Each submission was reviewed by at least two IPC members, and authors of accepted papers were invited to participate in the Study Conference. Accepted papers were then revised (when necessary) by the authors, before being published in these electronic conference proceedings. The conference proceedings include 60 papers from around the world. The countries represented in the Proceedings include : Argentina, Australia, Brazil, Canada, Chile, China, Colombia, Costa Rica, Croatia, France, Germany, Greece, Hong Kong, India, Iran, Israel, Italy, Japan, Malawi, Mexico, New Zealand, Portugal, Serbia, South Africa, Spain, Sweden, Switzerland, United Kingdom, and the United States. In addition, we invited two esteemed scholars to present plenary lectures and another five to participate in a plenary panel on geometry practices within diverse cultural settings. To ensure that teachers' voices were well-represented at the Study Conference, we invited several practitioners actively involved in collaborative geometry projects to participate in a plenary panel that focused on French perspectives of teaching geometry. We would like to thank the Local Organizing Committee members and their support staff and students of the l'IREM de Reims at the Université de Reims Champagne-Ardenne for all their work in hosting a successful ICMI Study 26 Conference. Preparation of the ICMI Study 26 volume, begun during the Study Conference, will continue in four virtual collaborative groups, during 2024-25. We aim for the Study Volume to be published in 2026 by Springer Nature in the New ICMI Studies Series. An ICMI Study requires sustained commitment on three major projects (the Discussion Document, Study Conference and Study Volume) throughout its focused program of

work. Along with the unwavering support and guidance we have received from Frederick Leung and Jean-Luc Dorier, we would like to acknowledge the help we have received from Merrilyn Goos (Vice President of ICMI), and Lena Koch (IMU Secretariat) at critical times during the development of the work program

3/ Autres

Titre : **Ressource libre pour fabriquer une tortue de sol**

Titre de la revue, du livre ou du colloque : Fabriquer une tortue

Auteur.s : Alexandre Booms

Éditeur : Irem de Reims

Lien : https://albooms.fr/?p=1214

Résumé : Cette ressource permet de fabriquer une tortue de sol. https://albooms.fr/?p=1214 https://albooms.fr/?p=1147 https://albooms.fr/?p=1171

d) Diffusion

1/ Séminaires récurrents - Conférences - Colloques

Titre : **22ème école d'été de didactique de Mathématiques**

Type : Colloque

Cadre : Autre

Intervenants : 2 de l'IREM ainsi que 90 extérieurs

Lien : https://eedm22.sciencesconf.org

Résumé : L'école propose un enseignement en didactique des mathématiques. Le nombre de places est limité à 100 participants. Elle est destinée aux chercheurs en didactique des mathématiques, pour lesquels elle constitue un outil de travail. Elle leur permet d'étudier (ou du moins de commencer l'étude) des travaux produits par leurs collègues. Elle remplit à cet égard une fonction que ne peuvent assumer les différents colloques et congrès qui ont plutôt une vocation d'information et laissent à la charge de l'auditeur intéressé le soin d'organiser l'étude. Elle peut également contribuer à l'ouverture de nouveaux terrains ou de nouvelles questions de recherche. L'école d'été est ainsi un lieu important de constitution de la communauté des didacticiens des mathématiques et de la définition de son activité. C'est pourquoi, l'école offre aux participants une possibilité d'intervenir à différents niveaux (TD, séminaires, posters). Les participants doivent en outre être adhérent de l'ARDM (Association de Recherche en Didactique des Mathématiques).

Même si les participants peuvent réinvestir les acquis de l'École dans leurs activités d'enseignement ou de formation, l'école d'été n'est ni un stage d'initiation à la didactique des mathématiques, ni un dispositif devant produire du développement. Elle est avant tout un lieu de formation des chercheurs et un lieu de confrontations et de débats scientifiques. Ce faisant, par l'intermédiaire de son site web et de ses actes édités depuis 2001 par La Pensée Sauvage, elle assure une certaine visibilité à la recherche en didactique des mathématiques et constitue, de ce point de vue, un maillon essentiel de la politique de la recherche, notamment en ce qui concerne les relations entre les institutions de recherche, de formation et d'enseignement des mathématiques.

Titre : **26e ICMI Study**

Type : Colloque

Cadre : Autre

Intervenants : 2 de l'IREM ainsi que 70 extérieurs

Lien : https://icmistudy26.sciencesconf.org

Résumé : The 26th ICMI Study focuses on Advances in Geometry Education and is planned to provide a platform for teachers, teacher educators, researchers, policy makers, and other stakeholders around the world to share research, practices, projects, and reports that advance the understanding of geometry.

The 26th ICMI Study is built around an International Study Conference, which is directed towards the preparation of a volume published on the New ICMI Studies Series. In the conference, substantial time will be allocated for collective work and discussion on significant problems within the four topics and the related themes. Outcomes from the conference activity will provide the foundations for the Study volume.

The Study Conference will be organized around working groups on the topics presented in the Discussion Document. The working groups will meet in parallel during the conference. It is the work of these groups that will be captured as chapters in the ICMI Study volume.

Titre : **Intervention d'enseignant à la table ronde "enseignement" de la 26e étude ICMI**

Type : Conférence

Cadre : Autre

Intervenants : 3 de l'IREM ainsi que 70 extérieurs

Lien : https://icmistudy26.sciencesconf.org

Résumé : Plenary panel 2 : Teaching geometry in France

Speakers : Isabelle Audra, Mélanie Binet, Bernadette Da Motta, Marie-Paul Foy, Aurélie Marche, Christine Trouillet

Chair : Fabien Emprin

2/ Rallyes

Titre : **Rallye mathématique des écoles de la Marne (RMEM)**

Type : Rallye

Cadre : Semaine des mathématiques

Intervenants : 2 de l'IREM ainsi que 10 extérieurs

Participants : 1166 (Primaires : 1000, Primaire : 166)

Lien : https://www.univ-reims.fr/irem/rallyes/rallye-mathematique-des-ecoles-de-la-marne-rmem/le-rallye-mathematique-des-ecoles-de-la-marne-rmem,9523,17441.html

Résumé : En partenariat avec le groupe départemental mathématique de l'IA de la Marne

---

Titre : **Rallye mathématique Champagne Ardenne Niger**

Type : Rallye

Cadre : Autre

Intervenants : 20 de l'IREM

Participants : 2500 (Lycéens : 1000, Collégiens : 1000, Secondaire : 500)

Lien : https://www.rmcan.fr

Résumé : Rallye académique

3/ Autres

Titre : **Un jour un problème**

Type : Autre

Cadre : Semaine des mathématiques

Intervenants : 2 de l'IREM ainsi que 10 extérieurs

Participants : 1200 (Primaires : 1000, Primaire : 200)

Lien : https://www.univ-reims.fr/irem/rallyes/actions/un-jour-un-probleme,15998,38000.html

Résumé : Un jour un problème Dans le cadre de la semaine des mathématiques l'IREM de Reims et le groupe départemental mathématiques de la DSDEN de la Marne organisent l'action : UN JOUR UN PROBLEME

26. IREM de Rennes

Université de rattachement : Université de Rennes

Composante d'accueil : UFR Mathématiques, Université de Rennes

Ville : Rennes

Académie de rattachement : Académie de Rennes

Direction : Karel Pravda-Starov karel.pravda-starov@univ-rennes.fr

Contact courriel : secirem@univ-rennes1.fr

Contact téléphone : 0223236040

Site internet : https://irem.univ-rennes.fr/

Personnels : 0 secrétaire (0 ETP)
techniciens (0 ETP)
bibliothécaires (0 ETP)

Dotations horaires (1 IMP = 36 HSE) :
- *Université de Rennes* : *Direction décharge* : 24 HTD
  Direction prime : 24 eq. HTD
  Universitaires INSPE : 0 HTD
  Universitaires hors INSPE : 0 HTD
- *Académie de Rennes* : *BOPA convention nationale* : 456 HSE (12.67 IMP)
  BOPA effectives : 225 HSE (6.25 IMP)
  Rectorat : 0 HSE
  Rectorat : 1 IMP (36 HSE)
- *Ministère* : *Heures Actions à Priorité Nationale* : 0 HSE (0.00 IMP)

a) Groupes de recherche

Provenance des **12** animateurs des **2** groupes : - Collège (8)
- Lycée - Général (3)
- Université (1)

Spécialités des animateurs du secondaire : - Mathématiques (11)

Spécialités des animateurs du supérieur : - Mathématiques (1)

Thémes abordés par les groupes : - Mathématiques (2)

Niveaux abordés par les groupes : - Mathématiques (1)

1/ Ancrer les mathématiques dans la réalité

Responsable : Magali LE KERVERN (Magali.Le-Kervern@ac-rennes.fr)

Provenance des 5 animateurs : Collège (5)

Spécialité des animateurs du secondaire : Mathématiques (5)

Thème concerné : Mathématiques

Niveau concerné : Collège

Résumé : Développer les capacités à utiliser les mathématiques dans la vie quotidienne permet de mieux équiper les élèves en tant que futur citoyen. L'étude de la prise en considération et de l'interprétation d'informations ressortant d'un texte, d'une image d'une vidéo... amène à débattre de la place des mathématiques dans les fake news. Le groupe étudie quels outils, quels raisonnements mathématiques peuvent aider à vérifier ces informations et à développer l'esprit critique des élèves.

2/ Quelles mathématiques pour les élèves en grande difficulté ?

Responsables : François GOREAUD (Francois.Goreaud@ac-rennes.fr)
Rozenn TEXIER-PICARD (Rozenn.Texier-Picard@insa-rennes.fr)

Provenance des 7 animateurs :
- Université - Hors INSPE (1)
- Lycée - Général (3)
- Collège (3)

Spécialité des animateurs du supérieur : Mathématiques (1)

Spécialité des animateurs du secondaire : Mathématiques (6)

Thème concerné : Mathématiques

Niveaux concernés :
- Université
- Lycée - Général
- Lycée - Technologique
- Collège

Résumé : Dans nos classes, nous rencontrons un nombre croissant d'élèves en difficulté et en grande difficulté, qui ne sont pas capables de suivre le cours et le programme de leur classe, risquent au mieux de perdre leur temps et au pire de perturber le cours. L'objectif de ce groupe est de réfléchir à des outils, méthodes, approches qui pourraient permettre de proposer une alternative à ces élèves, en les faisant "faire des mathématiques" autrement et sur des notions qui seraient plus dans leur zone proximale de développement, sans pour autant accaparer tout le temps de l'enseignant.

b) Formations initiales et continues

c) Publications

1/ Brochures IREM

Titre : **Ancrer les maths dans la réalité : les drapeaux**

Auteur.s : Charlotte Grandval, Barbara Le Douarin, Magali Le Kervern, Marie-Pierre Lebaud, Noémie Payre, François Rolland

Éditeur : IREM Rennes

Lien : https://irem.univ-rennes.fr/ancrer-les-maths-dans-la-realite

Résumé : En lien avec l'année 2024 où les Jeux Olympiques se dérouleront à Paris, nous proposons des programmes de construction de drapeaux. Ceux-ci sont classés par parcours afin de permettre la mise en place d'activités différenciées.

Groupes : Ancrer les mathématiques dans la réalité

Titre : **Paysagiste, infographiste, cardiologiste, chauffagiste, ... des maths partout !**

Auteur.s : Charlotte Grandval, Barbara Le Douarin, Magali Le Kervern, Marie-Pierre Lebaud, Noémie Payre, François Rolland

Éditeur : IREM Rennes

Lien : https://irem.univ-rennes.fr/ancrer-les-maths-dans-la-realite

Résumé : À travers des exercices de niveau cycle 4, nous illustrons la place des mathématiques dans des métiers variés.

Groupes : Ancrer les mathématiques dans la réalité

Titre : **Mieux intégrer les élèves en grande difficulté. Exemples d'adaptation de quelques outils (activités, manipulations, jeux) testés dans nos classes**

Auteur.s : AUBRY Pascale, GOREAUD François, GUILLOT Gaëlle, LE BIHAN Christine, MESSIAEN Laure, MONTERRIN Gwenola, TEXIER-PICARD Rozenn

Groupes : Quelles mathématiques pour les élèves en grande difficulté ?

d) Diffusion

1/ Séminaires récurrents - Conférences - Colloques

Titre : **Quelques outils pour les élèves en difficulté au sein de la classe ?**

Type : Conférence

Cadre : APMEP

Intervenants : 6 de l'IREM

Participants : 28 (Secondaire : 28)

Groupes : Quelles mathématiques pour les élèves en grande difficulté ?

2/ Rallyes

Titre : **Rallye Mathématique de Bretagne**

Type : Rallye

Cadre : Autre

Intervenants : 7 de l'IREM

Participants : 4805 (Lycéens : 2325, Collégiens : 2325, Secondaire : 155)

Lien : https://irem.univ-rennes.fr/presentation-du-rallye-mathematique-de-bretagne

Résumé : Ce rallye se déroule en ligne sur une durée de 50 min en décembre et propose des énigmes permettant de développer l'esprit d'initiative, le goût de la recherche et celui du travail en équipe. Il

promeut la culture scientifique et encourage les orientations vers les sections scientifiques.Il s'agit d'un rallye "collectif" à savoir que c'est une classe (niveau troisième ou seconde géénrale, technologique ou professionnelle) qui participe. Une remise des prix avec une conférence de vulgarisation mathématique est organisée en mai.

Deux journées sont proposés, au choix, pour le déroulement de l'épreuve afin de faciliter la possibilité de participation des classes. Pour chacune, les énigmes sont au nombre de 9. Le but est de chercher à en résoudre le maximum en un minimum de temps. Trois essais sont disponibles pour chacune. Les élèves peuvent utiliser n'importe quel type de document, n'importe quel logiciel ; le professeur ne doit apporter aucune aide et éviter aussi toute recherche intempestive sur internet.

155 classes ont participé au rallye de décembre 2023. 112 élèves ont participé à la demi-journée de remise des prix.

27. IREM de Rouen

Université de rattachement : Université de Rouen Normandie

Composante d'accueil : UFR Sciences et Techniques

Ville : Saint Etienne du Rouvray

Académie de rattachement : Académie de Normandie

Direction : Jean-Yves Brua jean-yves.brua@univ-rouen.fr

Contact courriel : emilie.van.exterghem@univ-rouen.fr

Contact téléphone : 02 32 95 50 44

Site internet : https://irem.univ-rouen.fr/

Personnels : 1 secrétaire (0.4 ETP)
techniciens (0 ETP)
bibliothécaires (0.5 ETP)

Dotations horaires (1 IMP = 36 HSE) :
- *Université de Rouen Normandie* : *Direction décharge* : 0 HTD
  Direction prime : 12 eq. HTD
  Universitaires INSPE : 0 HTD
  Universitaires hors INSPE : 0 HTD
- *Académie de Normandie* : *BOPA convention nationale* : 525 HSE (14.58 IMP)
  BOPA effectives : 351 HSE (9.75 IMP)
  Rectorat : 0 HSE
  Rectorat : 0 IMP (0 HSE)
- *Ministère* : *Heures Actions à Priorité Nationale* : 147 HSE (4.08 IMP)

a) Groupes de recherche

Provenance des **48** animateurs des **8** groupes :
- Collège (24)
- Collège - Retraité (2)
- Lycée - Général (6)
- Lycée - Retraité (2)
- Lycée - Supérieur (2)
- Lycée - Technologique (2)
- Premier degré - Élémentaire (6)
- Université (2)
- Université - INSPE (2)

Spécialités des animateurs du secondaire :
- Autre.s discipline.s (5)
- Mathématiques (31)

Spécialités des animateurs du supérieur :
- Mathématiques (9)

Thèmes abordés par les groupes :
- Informatique (1)
- Mathématiques (8)

Niveaux abordés par les groupes : - Mathématiques (9)

1/ Rallye

Responsable : Patrick FRETIGNÉ (patrick.fretigne@gmail.com)

Provenance des 9 animateurs : - Université - Hors INSPE (1)
- Lycée - Général (2)
- Collège (4)
- Premier degré - Élémentaire (2)

Spécialité des animateurs du supérieur : Mathématiques (1)

Spécialité des animateurs du secondaire : Mathématiques (5)

Thème concerné : Mathématiques

Niveaux concernés : - Lycée - Général
- Collège
- Premier degré - Élémentaire

Résumé : Le groupe rallye organise chaque année (depuis 2001) le Rallye Mathématique de Haute-Normandie. Ce rallye, entièrement gratuit, s'adresse à tous les élèves de 3ème et 2nde (générales et professionnelles) et aux CM2-6ème de l'Académie, ainsi qu'aux enfants de l'Ecole de l'hôpital du CHU de ROUEN.

2/ MMONAF

Responsables : Odile FERRE (odile.ferre@ac-normandie.fr)
Anne DUSSON (anne.dusson@orange.fr)

Provenance des 6 animateurs : - Collège (4)
- Collège - Retraité (2)

Spécialité des animateurs du supérieur : Mathématiques (6)

Spécialité des animateurs du secondaire : Mathématiques (5)

Thème concerné : Mathématiques

Niveau concerné : Collège

Résumé : Les membres du groupe poursuivent leur recherche sur la façon d'impliquer l'élève dans ses apprentissages en lui faisant prendre conscience de sa façon d'apprendre et des stratégies qu'il utilise. Cela passe par des formations personnelles, des recherches d'activités ou jeux et une réflexion sur les façons de les présenter.

3/ Groupe IREM LOUVIERS

Responsable : Odile FERRÉ (odile.ferre@ac-normandie.fr)

Provenance des 6 animateurs : - Université - INSPE (1)
- Lycée - Général (1)
- Collège (4)

Spécialité des animateurs du secondaire : Mathématiques (5)

Thème concerné : Mathématiques

Niveaux concernés : - Lycée - Général
- Collège

Résumé : Echanges de pratique. Constructions d'activités.

4/ Médiation à l'école

Responsables : Alice Ernoult (alice-elisabeth.ernoult@ac-normandie.fr)
Nathalie Corson (nathalie.corson@univ-lehavre.fr)

Provenance des 7 animateurs : - Université - Hors INSPE (1)
- Lycée - Supérieur (2)
- Premier degré - Élémentaire (4)

Spécialité des animateurs du supérieur : Mathématiques (1)

Spécialités des animateurs du secondaire : - Autre.s discipline.s (4)
- Mathématiques (2)

Thème concerné : Mathématiques

Niveaux concernés : - Lycée - Général
- Premier degré - Élémentaire

Résumé : Le groupe conçoit des activités pour faire des mathématiques avec des enfants à partir de 7 ans. Certaines des situations choisies pourraient se prêter à des séances d'enseignement et nous sommes attentives aux liens possibles avec les programmes scolaires, mais notre objectif relève plus de la médiation que de l'enseignement. Nous ne visons pas des apprentissages précis, mais plutôt le partage, pour une durée d'une heure ou deux (parfois plus), de questionnements mathématiques en vue de réaliser une œuvre ou un objet ensemble..

5/ Groupe Transformations

Responsables : Maëlle JOURAN (maelle.jouran@ac-normandie.fr)
Fabienne LANATA (fabienne.lanata@ac-normandie.fr)

Provenance des 3 animateurs : - Lycée - Retraité (1)
- Collège (2)

Thème concerné : Mathématiques

Niveau concerné : Collège

Résumé : Les deux membres du groupe participent à la Commission Inter-IREM Collège, commission qui a finalisé un travail sur le thème des transformations et des agrandissements-réductions au collège. Un des objectifs est de prolonger cette recherche et de la diffuser au niveau académique à travers l'animation d'un stage et d'un atelier aux journées nationales de l'APMEP.

6/ Images mentales et TICE

Responsables : Jean-Luc DE SEEGNER (jean-luc.de-seegner@ac-normandie.fr)
Christelle PAISNEL (christelle.paisnel@ac-normandie.fr)

Provenance des 3 animateurs : - Lycée - Général (1)
- Lycée - Retraité (1)
- Collège (1)

Spécialité des animateurs du secondaire : Mathématiques (3)

Thèmes concernés : - Mathématiques
- Informatique

Niveaux concernés : - Lycée - Général
- Lycée - Technologique
- Lycée - Professionnel
- Lycée - Supérieur
- Collège

Résumé : Dans un premier temps, nous avons finalisé l'écriture d'un article sur la transition de Scratch à Python, article publié dans la revue de didactique « Petit x » n° 119 d'automne 2023. Dans un deuxième temps, nous avons repris la mise en ligne sur le site de l'IREM de Rouen d'activités mathématiques de la sixième à la terminale avec leurs descriptifs, fichiers informatiques et vidéos associés. Dans un troisième temps, sollicités par les concepteurs de l'application « HowMany » sur le calcul mental par l'image, nous avons analysé et proposé des pistes de réflexion sur l'outil et son utilisation.

7/ Activités (Lesson study)

Responsables : Blandine MASSELIN (blandine-lucie.masselin@ac-normandie.fr)
Frederic HARTMANN (frederic.hartmann@ac-normandie.fr)

Provenance des 14 animateurs : - Université - INSPE (1)
- Lycée - Général (2)
- Lycée - Technologique (2)
- Collège (9)

Spécialité des animateurs du supérieur : Mathématiques (1)

Spécialités des animateurs du secondaire : - Autre.s discipline.s (1)
- Mathématiques (11)

Thème concerné : Mathématiques

Niveaux concernés : - Lycée - Général
- Lycée - Technologique
- Collège
- Premier degré - Maternelle
- Premier degré - Élémentaire

Résumé : Au travers des Lesson Studies Adaptées, le groupe travaille sur l'analyse de pratiques en étudiant les dynamiques du travail de groupe en situation de résolution de problème. L'inclusion est

un axe d'étude en développement lors des LSA. La modélisation et le nombre ont été les thèmes mathématiques privilégiés. Le groupe participe également à la formation de formateurs.

8/ L'image, pour incarner les fondamentaux mathématiques

Responsable : Alexandre DESMAREST (alexandre.desmarest@ac-normandie.fr)

Thème concerné : Mathématiques

Niveaux concernés : - Collège
- Premier degré - Élémentaire

Résumé : Notre groupe IREM explorera le rôle constructiviste de l'image dans l'apprentissage des fondamentaux mathématiques. Nous nous appuierons notamment sur la ressource HowMany. - Analyser le choix des images et leur impact sur les objectifs d'apprentissage. - Valider scientifiquement les composants pédagogiques (images, concepts, procédures). - Concevoir des scénarios pédagogiques favorisant un usage réfléchi des images pour renforcer la compréhension mathématique. Ces travaux visent à enrichir les pratiques éducatives en mathématiques en intégrant une approche visuelle et conceptuelle.

b) Formations initiales et continues

Nombre de formations : 6

Nombre de demi-journées d'intervention : 47 demi-journées

Nombre d'inscrits : 139

Nombre de groupes de stagiaires : 10

Nombre de Journées Stagiaires : 325

1/ LES MATHS AU CLG : MANIPULER POUR S'APPROPRIER

Cadre : Plan Académique de Formation

Nombre de demi-journées par stagiaire : 4

Nombre de groupes : 1

Nombre total de stagiaires : 26

Formation non réalisée

Origine des stagiaires : Collège (26)

Discipline des stagiaires : Mathématiques (26)

Résumé : Inscrire sa pratique pédagogique dans le cadre du triptyque manipuler, verbaliser, abstraire. La manipulation d'objets réels donne du sens dans les représentations des élèves et favorise la conceptualisation des notions mathématiques dans différents domaines des programmes au collège (nombres : numération, fractions, nombres relatifs, équations - espace et géométrie : transformations, solides - grandeurs et mesures : longueurs, aires, volumes - fonctions et statistiques-algorithmique). Confronté à des objets à fabriquer ou à utiliser, chaque élève devient acteur de son apprentissage, chacun à son niveau. Au cours de ce stage, nous expérimenterons des activités pratiquées en classe

de collège. La pédagogie des gestes mentaux nous aidera à comprendre les enjeux de ces pratiques d'apprentissage et nous verrons comment l'outil numérique complète la construction des acquisitions.

Formation portée par le groupe : MMONAF

2/ APPORT DES NEUROSCIENCES, GESTION MENTALE

Cadre : Plan Académique de Formation

Nombre de demi-journées par stagiaire : 4

Nombre de groupes : 1

Nombre total de stagiaires : 17

Formation non réalisée

Origine des stagiaires : Collège (17)

Discipline des stagiaires : Mathématiques (17)

Résumé : Découvrir comment fonctionne le cerveau et comment « apprendre à apprendre » aux élèves. Comment aider les élèves à être attentifs ? À mémoriser ? À comprendre et à réfléchir ? L'apport de la gestion mentale et des Neurosciences permettra à chacun de comprendre les processus mentaux en jeu. Les stagiaires expérimenteront des activités (certaines purement mathématiques et d'autres plus généralistes) qui les sensibiliseront et qu'ils pourront faire revivre en classe à leurs élèves. Un court questionnaire en début et en fin de stage permettra aux stagiaires de percevoir leur évolution éventuelle, dans leur posture face aux théories de l'intelligence et à la plasticité cérébrale.

Formation portée par le groupe : MMONAF

3/ Evaluer des compétences en mathématiques au collège

Cadre : Plan Académique de Formation

Nombre de demi-journées par stagiaire : 4

Nombre de groupes : 1

Nombre total de stagiaires : 20

Formation non réalisée

Origine des stagiaires : Collège (20)

Discipline des stagiaires : Mathématiques (20)

Résumé : Développer une évaluation bienveillante au service des apprentissages qui associe l'élève. - Clarifier les différentes facettes de l'évaluation ainsi que le vocabulaire savoir-faire/compétences ; - Réfléchir à la mise en place d'une évaluation formative dans les pratiques de classe c'est-à-dire une évaluation dans laquelle l'élève est partenaire afin de l'associer à la construction des compétences en lui permettant de s'autoévaluer et de suivre ses progrès. - Réfléchir aux compétences mises en jeu dans les exercices à prise d'initiative, à une progression de ceux-ci sur une année ou sur un cycle ainsi qu'à une façon de les différencier. - Réfléchir à l'évaluation des productions des élèves sur ce type d'exercices mais aussi à la façon d'aider les élèves à prendre du recul par rapport à la construction de leurs compétences.

Formation portée par le groupe : MMONAF

4/ COGNICLASSE : Les apports des neurosciences et de la pédagogie des gestes mentaux à l'enseignement

Cadre : Initiative locale - Formation Continue Universitaire

Nombre de demi-journées par stagiaire : 4

Nombre de groupes : 1

Nombre total de stagiaires : 17

Origine des stagiaires : Collège (17)

Disciplines des stagiaires :
- Autre.s discipline.s (3)
- Disciplines linguistiques (10)
- Mathématiques (2)
- Sciences de la vie, de la Terre et de l'Univers (2)

Résumé : Découvrir comment fonctionne le cerveau et comment « apprendre à apprendre » aux élèves. Comment aider les élèves à être attentifs ? À mémoriser ? À comprendre et à réfléchir ? L'apport de la gestion mentale et des neurosciences permettra à chacun de comprendre les processus mentaux en jeu. Les stagiaires expérimenteront des activités qui les sensibiliseront et qu'ils pourront faire revivre en classe à leurs élèves. Un court questionnaire en début et en fin de stage permettra aux stagiaires de percevoir leur évolution éventuelle, dans leur posture face aux théories de l'intelligence et à la plasticité cérébrale.

Formation portée par le groupe : Groupe IREM LOUVIERS

5/ Formation de Formateurs

Cadre : Initiative locale

Nombre de demi-journées par stagiaire : 1

Nombre de groupes : 1

Nombre total de stagiaires : 5

Origine des stagiaires :
- Lycée - Supérieur (3)
- Premier degré - Élémentaire (2)

Disciplines des stagiaires :
- Autre.s discipline.s (2)
- Mathématiques (3)

Résumé : Faire partager notre expérience de formateurs et proposer quelques outils pour préparer et animer une formation.

Formation portée par le groupe : Images mentales et TICE

6/ Stages Formation Lesson Study

Cadre : Plan Villani-Torossian - Laboratoires - Plan Villani-Torossian - Référents Mathématiques de Circonscription

Nombre de demi-journées par stagiaire : 6

Nombre de groupes : 5

Nombre total de stagiaires : 54

Origine des stagiaires : - Lycée - Général (6)
- Lycée - Professionnel (1)
- Lycée - Technologique (5)
- Collège (22)
- Premier degré - Élémentaire (20)

Disciplines des stagiaires : - Autre.s discipline.s (20)
- Mathématiques (50)

Résumé : Analyse a priori d'un énoncé, mise en place d'un scénario de séance, expérimentation dans une classe avec observation, analyse a posteriori de la séance et apports didactiques en lien.

Formation portée par le groupe : Activités (Lesson study)

c) Publications

1/ Articles dans une revue ou dans des actes

Titre : **Activité Streetmath**

Titre de la revue, du livre ou du colloque : Activités clé en main, numéro spécial de la Gazette de la SMF, tome 181, 2024

Auteur.s : Nathalie Corson, Alice Ernoult, Marie Lhuissier, Olga Paris-Romaskevitch

Éditeur : Société Mathématique de France

ISBN : 978-2-85629-995-1

Résumé : Présentation d'activités Streetmath menées à Lyon par l'association Mathématiques vagabondes.

Groupes : Médiation à l'école

Titre : **De Scratch à Python, une transition douce**

Titre de la revue, du livre ou du colloque : Revue de didactique des mathématiques pour les enseignants de mathématiques de la sixième à la terminale "Petit x"

Auteur.s : Jean-Luc DE SEEGNER, Christelle PAISNEL, Michel CHEVALLIER

Éditeur : 1- Université Grenoble Alpes

ISBN : ISSN 0759-9188

Résumé : Analyse des difficultés liées au passage du logiciel Scratch utilisé au collège au langage Python préconisé au lycée. Proposition de pistes pour faciliter cette transition.

Groupes : Images mentales et TICE

Titre : **article**

Titre de la revue, du livre ou du colloque : Les actes du colloque

Auteur.s : Guérin et Masselin B

Résumé : Publication dans les actes du colloque "Modéliser" de CII Didactique (Guérin & Masselin, à paraître

Groupes : Activités (Lesson study)

Titre : **article**

Titre de la revue, du livre ou du colloque : Repères IREM

Auteur.s : Yvain-Prébiski & Masselin Blandine

Résumé : article dans Repères IREM (Yvain-Prébiski & Masselin, 2024

Groupes : Activités (Lesson study)

Titre : **article**

Titre de la revue, du livre ou du colloque : IRME

Auteur.s : M. ARTIGUE et B. MASSELIN

Résumé : article de recherche dans IRME (Artigue & Masselin, 2024

Groupes : Activités (Lesson study)

Titre :

Titre de la revue, du livre ou du colloque : ESM

Auteur.s : Kuzniak & Masselin

Résumé : article de recherche (Kuzniak & Masselin, 2023) dans ESM, ADIREM partenariat sur la problématique

Groupes : Activités (Lesson study)

2/ Publications sur le site de l'IREM

Titre : **Activités expérimentées en classe**

Lien : https://irem.univ-rouen.fr/groupe-imentice-ressources

Résumé : Mise en ligne d'activités expérimentées en classe et analysées pour le collège et le lycée.

Groupes : Images mentales et TICE

Titre : **Situations en bref**

Résumé : Parution de 18 fiches "Situations en bref" sur le site de l'IREM dans l'onglet "Pour la classe", sous onglet Groupe Activités LS Ressources.

Groupes : Activités (Lesson study)

d) Diffusion

1/ Séminaires récurrents - Conférences - Colloques

Titre : **Journées Nationales de l'APMEP**

Type : Séminaire récurrent

Cadre : Autre

Intervenants : 1 de l'IREM ainsi que 2 extérieurs

Participants : 28 (Secondaire : 25, Primaire : 3)

Résumé : Présentation du travail effectué en Lesson Study dans le cadre des labomaths (Eu et Romilly)/ de la formation des RMC de 2024

Groupes : Activités (Lesson study)

Partenaires :

Titre : **Travail en Labomaths**

Type : Séminaire récurrent

Cadre : Semaine des mathématiques

Intervenants : 1 de l'IREM ainsi que 2 extérieurs

Participants : 28 (Secondaire : 25, Primaire : 3)

Résumé : Labomaths/ groupe de néo RMC du 14/ groupe de néo RMC du 76 Présentation du travail effectué en Lesson Study dans le cadre des labomaths (Eu et Romilly)/ de la formation des RMC de 2024

Groupes : Activités (Lesson study)

2/ Rallyes

Titre : **Rallye Mathématiques**

Type : Rallye

Cadre : Semaine des mathématiques

Intervenants : 10 de l'IREM

Participants : 319 (Lycéens : 95, Collégiens : 159, Primaires : 52, Secondaire : 10, Primaire : 3)

Résumé : Le Rallye Mathématiques a lieu le lundi de la semaine des Maths dans les établissements. Puis la Finale en mai/juin avec les 3 meilleurs classes des niveaux CM2/6ème et 3ème/2nde.

Groupes : Rallye

3/ Autres

Titre : **Interventions dans des classes, lors d'événements scientifiques, dans un cadre périscolaire.**

Type : Autre

Cadre : Semaine des mathématiques

Intervenants : 0 de l'IREM

Participants : 330 (Lycéens : 15, Primaires : 300, Primaire : 15)

Résumé : Les activités conçues par le groupe sont utilisées lors d'animations pour des classes ou pour des groupes d'élèves dans divers contextes, scolaires, périscolaires.

Groupes : Médiation à l'école

28. IREM de Strasbourg

Université de rattachement : Université de Strasbourg

Composante d'accueil : UFR de mathématique et informatique

Ville : Strasbourg

Académie de rattachement : Académie de Strasbourg

Direction : Nathalie Wach wach@math.unistra.fr

Contact courriel : bruno.metz@unistra.fr

Contact téléphone : 03 68 85 01 97

Site internet : http://irem.unistra.fr

Personnels : 1 secrétaire (1 ETP)
techniciens (0 ETP)
bibliothécaires (1 ETP)

Dotations horaires (1 IMP = 36 HSE) :
- *Université de Strasbourg* : *Direction décharge* : 48 HTD
  Direction prime : 0 eq. HTD
  Universitaires INSPE : 0 HTD
  Universitaires hors INSPE : 120 HTD
- *Académie de Strasbourg* : *BOPA convention nationale* : 418 HSE (11.61 IMP)
  BOPA effectives : 418 HSE (11.61 IMP)
  Rectorat : 239 HSE
  Rectorat : 0 IMP (0 HSE)
- *Ministère* : *Heures Actions à Priorité Nationale* : 144 HSE (4.00 IMP)

a) Groupes de recherche

Provenance des **51** animateurs des **7** groupes :
- Collège (19)
- Lycée - Général (12)
- Premier degré - Élémentaire (6)
- Université (5)
- Université - INSPE (7)
- Université - Retraité (2)

Spécialités des animateurs du secondaire :
- Mathématiques (31)

Spécialités des animateurs du supérieur :
- Informatique (4)
- Mathématiques (10)

Thémes abordés par les groupes :
- Informatique (1)
- Mathématiques (7)

Niveaux abordés par les groupes :
- Informatique (4)
- Mathématiques (10)

1/ SPA Proba

Responsable : Charlotte DEROUET (derouet@unistra.fr)

Provenance des 9 animateurs :
- Université - INSPE (2)
- Lycée - Général (2)
- Collège (5)

Spécialité des animateurs du supérieur : Mathématiques (2)

Spécialité des animateurs du secondaire : Mathématiques (7)

Thème concerné : Mathématiques

Niveaux concernés :
- Lycée - Général
- Lycée - Technologique
- Collège

Résumé : Les objectifs du groupe sont de : - échanger et réfléchir autour de l'enseignement et l'apprentissage des probabilités, - concevoir et expérimenter des situations pour la classe en probabilités, du cycle 4 au lycée (seconde et filières technologiques). Nous cherchons à proposer des situations progressives d'apprentissage dans le domaine, en respectant le cadre des programmes scolaires, mais en explicitant une progressivité dans les apprentissages. Un accent est mis sur la modélisation en probabilités.

2/ Informatique

Responsable : Basile SAUVAGE (sauvage@unistra.fr)

Provenance des 9 animateurs :
- Université - Hors INSPE (3)
- Lycée - Général (2)
- Collège (3)
- Premier degré - Élémentaire (1)

Spécialité des animateurs du supérieur : Informatique (4)

Spécialité des animateurs du secondaire : Mathématiques (5)

Thèmes concernés :
- Mathématiques
- Informatique

Niveau concerné : Lycée - Général

Résumé : Ce groupe s'intéresse à la médiation scientifique et à l'enseignement de l'informatique, de la maternelle au lycée. Il a les objectifs suivants : construire et diffuser des ressources ; mener une réflexion didactique sur les activités et leur progressivité ; participer à la formation des enseignants et animateurs scientifiques ; diffuser les savoirs informatiques.

3/ ERMEL

Responsable : Catherine THOMAS (catherine.thomas@unistra.fr)

Provenance des 6 animateurs :
- Université - INSPE (1)
- Premier degré - Élémentaire (5)

Spécialité des animateurs du supérieur : Mathématiques (1)

Thème concerné : Mathématiques

Niveaux concernés : - Université
- Premier degré - Élémentaire

Résumé : Le groupe IREM « Enseigner avec la ressoucre ERMEL », créé en septembre 2017, s'est donné pour tâche de rassembler des enseignants du premier degré utilisateurs de la ressource ERMEL et des formateurs de l'INSPE promoteurs auprès des futurs enseignants de cette même ressource.

4/ Apprentissages algébriques au collège

Responsable : Sophie BAUERLE (Sophie.Bauerle@ac-strasbourg.fr)

Provenance des 7 animateurs : - Université - INSPE (1)
- Université - Retraité (1)
- Collège (5)

Spécialité des animateurs du supérieur : Mathématiques (2)

Spécialité des animateurs du secondaire : Mathématiques (5)

Thème concerné : Mathématiques

Niveaux concernés : - Lycée - Général
- Collège

Résumé : Notre groupe qui s'appelle « Apprentissages algébriques au collège » a pour but de réfléchir aux difficultés d'entrée dans l'algèbre des élèves de collège et d'élaborer et d'expérimenter des moyens qui leur permettent de les surmonter afin qu'ils puissent utiliser de façon autonome l'algèbre comme outil pour résoudre des problèmes. Notre cadre théorique est celui des travaux de Raymond Duval et François Pluvinage (2016)

5/ Apport des recherches en didactique à l'enseignement des mathématiques

Responsable : Charlotte DEROUET (derouet@unistra.fr)

Provenance des 12 animateurs : - Université - INSPE (3)
- Université - Retraité (1)
- Lycée - Général (4)
- Collège (4)

Spécialité des animateurs du supérieur : Mathématiques (4)

Spécialité des animateurs du secondaire : Mathématiques (8)

Thème concerné : Mathématiques

Niveaux concernés : - Université
- Lycée - Général
- Collège

Résumé : Ce groupe « historique » a pour objectif de participer à la formation des formateurs en mathématiques, que ce soit les formateurs académiques ou les formateurs de l'INSPE, en appui sur les travaux de recherche en didactique des mathématiques. Tous les membres du groupe sont formateurs ou formatrices, en formation initiale ou continue des enseignants de mathématiques.

6/ Le numérique pour développer l'autonomie des élèves et gérer l'hétérogénéité

Responsable : Cathy BURCK (cathybk@gmail.com)

Provenance des 5 animateurs : - Université - Hors INSPE (1)
- Lycée - Général (4)

Spécialité des animateurs du secondaire : Mathématiques (4)

Thème concerné : Mathématiques

Niveau concerné : Lycée - Général

Résumé : Deux éléments sont le point de départ de notre réflexion : les classes sont de plus en plus hétérogènes et l'accès à l'autonomie est une compétence à acquérir.

7/ La géométrie des transformations au collège

Responsable : Nicolas ERDRICH (nicolaserdrich@yahoo.fr)

Provenance des 3 animateurs : - Université - Hors INSPE (1)
- Collège (2)

Spécialité des animateurs du supérieur : Mathématiques (1)

Spécialité des animateurs du secondaire : Mathématiques (2)

Thème concerné : Mathématiques

Niveau concerné : Collège

Résumé : Le groupe est intitulé Géométrie des transformations au collège. En 2023-2024, il était composé d'une enseignante-chercheuse de l'UFR de mathématiques (Nathalie Wach) et de deux professeurs du secondaire (Aurore Back et Nicolas Erdrich) qui exercent en établissement REP.

b) Formations initiales et continues

Nombre de formations : 9

Nombre de demi-journées d'intervention : 27 demi-journées

Nombre d'inscrits : 180

Nombre de groupes de stagiaires : 9

Nombre de Journées Stagiaires : 222

1/ Formation au CAPES interne

Cadre : Formation Continue Universitaire

Nombre de demi-journées par stagiaire : 10

Nombre de groupes : 1

Nombre total de stagiaires : 10

Origine des stagiaires : Lycée - Général (10)

Disciplines des stagiaires : - Physique-chimie (5)
- Sciences de la vie, de la Terre et de l'Univers (4)
- Technologie (1)

Résumé : L'IREM est responsable d'une formation annuelle au CAPES interne de mathématiques. Elle est assurée par une équipe de formateurs composée de 10 professeurs dont 5 sont membres de groupes de l'IREM.

2/ Construction des fractions et des nombres décimaux au cycle 3

Cadre : Plan Académique de Formation - Plan Académique de Formation

Nombre de demi-journées par stagiaire : 2

Nombre de groupes : 1

Nombre total de stagiaires : 30

Origine des stagiaires : - Lycée - Général (20)
- Collège (10)

Discipline des stagiaires : Mathématiques (30)

Résumé : Une formation de 6 heures à destination des enseignants du second degré sur la construction des fractions et des nombres décimaux au cycle 3 ; cette formation a eu lieu le 27 mars au lycée Marcel Rudloff, à Strasbourg

Formation portée par le groupe : ERMEL

3/ Une construction des fractions de l'unité à travers la situation ERMEL « Bande unité » revisitée

Cadre : Autre - Autre

Nombre de demi-journées par stagiaire : 1

Nombre de groupes : 1

Nombre total de stagiaires : 30

Origine des stagiaires : - Lycée - Supérieur (18)
- Premier degré - Élémentaire (12)

Disciplines des stagiaires : - Autre.s discipline.s (12)
- Mathématiques (18)

Résumé : Un atelier de 2h30 sur l'introduction des fractions à l'école primaire, lors du colloque de la COPIRELEM, qui s'est tenu du 04 au 06 juin 2024 à Bonneuil-sur-Marne.

Formation portée par le groupe : ERMEL

4/ L'informatique dans les programmes de mathématique

Cadre : Formation Initiale - Initiative locale

Nombre de demi-journées par stagiaire : 2

Nombre de groupes : 1

Nombre total de stagiaires : 24

Origine des stagiaires : Étudiants - INSPE (24)

Discipline des stagiaires : Autre.s discipline.s (24)

Résumé : Python, scratch, et articulation entre les deux ; SNT ; éléments de didactique et de pédagogie.

Formation portée par le groupe : Informatique

5/ IA et pédagogie

Cadre : Formation Initiale - Initiative locale

Nombre de demi-journées par stagiaire : 2

Nombre de groupes : 1

Nombre total de stagiaires : 25

Origine des stagiaires : Étudiants - INSPE (25)

Discipline des stagiaires : Autre.s discipline.s (25)

Résumé : Formation des professeurs documentalistes

Formation portée par le groupe : Informatique

6/ Informatique débranchée et robotique

Cadre : Formation Initiale - Initiative locale

Nombre de demi-journées par stagiaire : 4

Nombre de groupes : 1

Nombre total de stagiaires : 17

Origine des stagiaires : Étudiants - INSPE (17)

Discipline des stagiaires : Autre.s discipline.s (17)

Résumé : Participation à des formations des FS organisées par Benoît Zeller (MSA) et Pascale Zimmermann (conseillère pédagogique). En collaboration avec le Vaisseau, en lien avec l'exposition La Fabrique.

Formation portée par le groupe : Informatique

7/ Création d'escape game (maths et langages)

Cadre : Initiative locale

Nombre de demi-journées par stagiaire : 2

Nombre de groupes : 1

Nombre total de stagiaires : 12

Origine des stagiaires : Premier degré - Élémentaire (12)

Discipline des stagiaires : Autre.s discipline.s (12)

Résumé : Formation "escape game" (1er degré)

Formation portée par le groupe : Informatique

8/ Le machine learning et l'apprentissage supervisé

Cadre : Initiative locale

Nombre de demi-journées par stagiaire : 2

Nombre de groupes : 1

Nombre total de stagiaires : 22

Origine des stagiaires : Premier degré - Élémentaire (22)

Discipline des stagiaires : Autre.s discipline.s (22)

Résumé : Formation des personnes ressources en sciences (1er degré)

Formation portée par le groupe : Informatique

9/ Formation sur le codage et la robotique

Cadre : Initiative locale

Nombre de demi-journées par stagiaire : 2

Nombre de groupes : 1

Nombre total de stagiaires : 10

Origine des stagiaires : Premier degré - Élémentaire (10)

Discipline des stagiaires : Autre.s discipline.s (10)

Résumé : Formation des référents math de circonscription (1er degré)

Formation portée par le groupe : Informatique

c) Publications

1/ Articles dans une revue ou dans des actes

Titre : **Le cuisinier pressé**

Titre de la revue, du livre ou du colloque : Tangente Education N° 67-68

Auteur.s : Adrien Krähenbuhl - Julien Narboux - Basile Sauvage

---

Titre : **Activités pour enseigner les translations au collège**

Titre de la revue, du livre ou du colloque : Repères-IREM N°134

Auteur.s : Aurore BACK, Annabelle BONTEMS, Nicolas ERDRICH, Nathalie WACH

Éditeur : Université Grenoble Alpes

Lien : https://irem.univ-grenoble-alpes.fr/medias/fichier/erdrich-33-54_1712576973521-pdf

Résumé : Nous proposons une progression pour l'apprentissage des translations au collège, de la découverte à l'institutionnalisation. Les activités reposent sur la manipulation et incitent à la verbalisation. Il s'agit de rendre manifeste chez les élèves à la fois le déplacement physique d'un objet d'une position à une autre et le déplacement géométrique comme application bijective du plan, de manière à arriver à l'abstraction.

Groupes : La géométrie des transformations au collège

2/ Ouvrages - Chapitres d'ouvrages

Titre : **Annales de Didactique et de Sciences Cognitives N° 28**

Auteur.s : Divers

Éditeur : IREM de Strasbourg - Université de Strasbourg

ISBN : 0987-7576

Lien : https://mathinfo.unistra.fr/irem/publications/annales-de-didactique-et-de-sciences-cognitives/volumes/#c51646

Résumé : SOMMAIRE

GISELA CAMACHO, ASUMAN OKTAÇ (Mexique) Invariant Subspaces : An Alternative for Introducing Eigenvectors and Eigenvalues

CATHERINE HOUDEMENT, EDITH PETITFOUR (France) L'influence du compas dans une tâche de construction géométrique d'un cercle

ILIADA ELIA, ANNA BACCAGLINI-FRANK, ESTHER LEVENSON, NANAE MATSUO, NOSISI FEZA, GIULIA LISARELLI (Chypre) Early Childhood Mathematics Education Research : An Overview of Latest Developments And Looking Ahead

FABIEN EMPRIN, PHILIPPE R. RICHARD (France, Québec) Intelligence artificielle et didactique des mathématiques : état des lieux et questionnements

GHISLAINE GUEUDET Note de lecture : Inquiry in University Mathematics teaching and learning. The Platinum project

---

Titre : **Annales de Didactique et de Sciences Cognitives N° thématique 2**

Titre de la revue, du livre ou du colloque : Dialogues entre didactiques des disciplines scientifiques

Auteur.s : Divers

Éditeur : IREM de Strasbourg - Université de Strasbourg

ISBN : 2971-4303

Lien : https://mathinfo.unistra.fr/irem/publications/annales-de-didactique-et-de-sciences-cognitives/volumes-thematiques/

Résumé : SOMMAIRE :

Maha Abboud et Cécile de Hosson Les didactiques des disciplines scientifiques : se rencontrer, dialoguer et cheminer ensemble

Karine Bécu-Robinault et Luis Radford Approches sémiotiques et langagières en physique et en mathématiques

Christine Vergnolle-Mainar et Catherine Bruguiere Conception et usages de ressources didactiques : des ressources disciplinaires classiques à des ressources a-disciplinaires à construire

Valérie Munier et Jérôme Proulx De la spécificité des disciplines aux pratiques enseignantes et à la formation : quelques réflexions pour les mathématiques et les sciences

Pierre Job, Florence Le Hebel et Maggy Schneider Deux approches contrastées de l'évaluation internationale PISA

Jean-Marie Boilevin et Christian Orange Entre recherches en didactique et enseignement/formation : transposition ou enrichissement mutuel ?

Éric Bruillard et Philippe R. Richard Informatique, mathématiques, conception et usage des technologies numériques

Stéphanie Bridoux, Nicolas Grenier-Boley et Nathalie Lebrun Pratiques in situ d'enseignants-chercheurs et confrontation avec le vécu des étudiants : une étude de cas en mathématiques et en physique

Maha Abboud, Assia Nechache et Emmanuel Rollinde L'astronomie dans la formation des enseignants du premier degré : un contexte interdisciplinaire pour favoriser les enseignements en mathématiques et en sciences

d) Diffusion

1/ Rallyes

Titre : **RALLYE MATHEMATIQUE D'ALSACE**

Type : Rallye

Cadre : Autre

Intervenants : 4 de l'IREM

Participants : 1100 (Lycéens : 1100)

Lien : https://mathinfo.unistra.fr/irem/popularisation/rallye-mathematique-dalsace

Résumé : Le Rallye Mathématique d'Alsace est une compétition mathématique originale, organisée dans chaque lycée de l'académie de Strasbourg, s'adressant aux élèves des premières et terminales. Les élèves composent par binômes, lors d'une épreuve de 4 heures qui a lieu au printemps. Chaque épreuve se compose de 3 exercices hors sentiers battus proposés à la sagacité des candidats. Au mois de juin, le palmarès est proclamé et une réception est organisée pour honorer les lauréats. Les Dernières Nouvelles d'Alsace rapportent ces événements.

Partenaires : UNISTRA www.unistra.fr

2/ Stages

Titre : **Stage Mathc2+ session 2024**

Type : Stage

Cadre : Stage MathC2+

Intervenants : 9 de l'IREM ainsi que 3 extérieurs

Participants : 45 (Lycéens : 45)

Lien : https://mathinfo.unistra.fr/irem/popularisation/stages-mathc2/session-2024

Résumé : Le stage s'est déroulé sur une semaine du 17 au 21 juin 2024, comme suit :

Programme scientifique

"En début de matinée aura lieu l'activité« fil rouge », qui a pour objectif de confronter les élèves à des problèmes inhabituels pour eux et à les initier à la recherche, rédaction et présentation des solutions. Par petits groupes, les participants encadrés par des enseignants, chercheurs et doctorants, auront une semaine pour résoudre deux problèmes (différents pour chaque groupe). Ils devront présenter ces problèmes et leurs solutions aux autres participants le dernier jour du stage.

En fin de matinée, des conférences de 50 minutes suivies d'un échange seront proposées en amphis par des enseignants-chercheurs. Le thème et le niveau seront adaptés à des élèves de seconde. Mais là encore, il s'agira de sensibiliser les auditeurs aux thèmes et méthodes de la recherche scientifique.

L'après-midi, l'effectif sera scindé en deux groupes répartis dans deux ateliers de deux heures30 minutes (en fait deux parties avec une pause d'une demi-heure) qui fonctionneront en parallèle. Ces ateliers seront animés par des enseignants-chercheurs qui en ont construit les thèmes (mathématique, algorithmique, informatique) et qui encadreront les élèves dans leurs activités.

Conférences :

Compression son et image : utiliser les fonctions trigo sans faire de vagues Loïc Teyssier

Après avoir exposé comment le son et les images sont encodées dans un ordinateur, nous verrons comment leur diffusion massive sur les réseaux de communication est possible grâce à la compression de l'information. Nous explorerons des algorithmes (un peu) naïfs, reposant sur des notions mathématiques poussées (analyse spectrale de Fourier) mais bien sûr sans entrer trop dans les détails. Cette approche s'appuie de manière fondamentale sur les fonctions sinus et cosinus, qui jouent le rôle de "notes pures" se combinant dans la partition riche du son et des images. Nous verrons à travers des exemples comment cela fonctionne, nous comprendrons comment accorder une guitare "à l'oreille" même quand on est un prof de maths, et manipulerons lors de l'atelier (voir ci-dessous) des applis permettant d'expérimenter la compression d'image.

Modélisation mathématique des aimants Clémentine Courtes

De nombreux phénomènes physiques sont modélisés au moyen d'équations mathématiques, qui servent d'une part à mieux comprendre la théorie et d'autre part, à effectuer des simulations numériques, moins coûteuses que des expériences physiques. Nous prendrons l'exemple de l'étude mathématique des aimants et chercherons à contrôler le sens de leurs pôles nord et sud.

Math et jonglerie Nicolas Juillet

Tout comme les partitions permettent d'écrire la musique, les jongleurs disposent d'une notation appelée « siteswap » pour coder les nombreuses façons de jongler. Nous allons déchiffrer ce code et découvrir les mathématiques qu'il engendre.

Ateliers :

Compression son et image : utiliser les fonctions trigo sans faire de vagues Yohann Le Floch - Loïc Teyssier

L'informatique cuisinée Adrien Krähenbühl

C'est la panique en cuisine : les clients vont arriver ! La cuisine n'est pas très grande, il va donc falloir être ingénieux pour réussir à préparer tous les plats à temps et les servir avec élégance. Ce n'est pas de l'informatique ? Mais si, vous allez voir !

Babylone et Egypte Marc Wambst

Dans cet atelier, nous explorerons des techniques de calcul vieilles de 4000 ans. Nous « résoudrons des équations » comme les élèves des écoles de scribes de Babylone. Nous ferons des calculs de fraction comme Ahmes le scribe égyptien."

Partenaires : SMF - Société Mathématique de France https://www.mathc2plus.fr/

3/ Autres

Titre : **Cercle Mathématique**

Type : Autre

Cadre : Autre

Intervenants : 1 de l'IREM ainsi que 2 extérieurs

Participants : 24 (Lycéens : 24)

Lien : http://www.math.unistra.fr/CercleMath/

Résumé : Le Cercle Mathématique de Strasbourg continue de s'inspirer du modèle des clubs mathématiques pour collégiens et lycéens, tout en se concentrant sur l'élargissement de la culture mathématique des élèves intéressés. Cette année, nous avons particulièrement mis l'accent sur la participation de notre équipe au Tournoi Français de Jeunes Mathématiciens et Mathématiciennes (TFJM), un objectif que nous considérons essentiel pour stimuler l'engagement des membres.

Titre : **MATh.en.JEANS**

Type : Autre

Cadre : MATh.en.JEANS

Intervenants : 7 de l'IREM

Résumé : En 2023-2024, ont participé :

-Collège Pierre Claude (enseignant(e)s : Emmanuel Polewiak et Salomé Jacobi) et Lycée Georges Imbert (enseignante : Nadia Dudt) à Sarre-Union. Chercheur : Yohann Le Floch. -Collège Jacques

Prévert (enseignant : Yoann Soyeux) à Wintzenheim et collège Victor Hugo (enseignante : Anne-Laure Canalis) à Colmar. Chercheur : Marc Wambst. -Lycée Jean Monnet (enseignante : Alexandra Gallizzi) à Strasbourg. Chercheur : Giuseppe Ancona. -Séminaire des jeunes (enseignant : Christophe Burg) à Walbourg. Chercheur : Xiaolin Zeng. -Collège Romain Rolland (enseignante : Sophie Bauerle) à Erstein. Chercheur : Léopold Trémant. -Lycée Jean Rostand (enseignants : Stephan Czerniak et Yann Angeli) à Strasbourg. Chercheur : Florian Viguier. -Collège Hector Berlioz (enseignante : Marie Kummer) à Colmar et collège Albert Schweitzer (enseignante Cindy Bellamy) à Kaysersberg

Parmi ces ateliers, ceux de Pierre Claude, Georges Imbert, Jean Monnet se sont rendu en avril au congrès du Grand Est à Esch-sur-Alzette, au Luxembourg (https://math.uni.lu/outreach/mej/2024/), pour présenter le fruit de leurs recherches. Voici une coupure de presse avec une photo du groupe de Sarre-Union : https://www.dna.fr/education/2024/05 /03/math-en-jeans-une-aventure-qui-a-compte-pour-les-eleves.

Les élèves de Romain Rolland, Jean Rostand et du séminaire de Walbourg ont, quant à eux, présenté leurs travaux à l'IRMA lors d'une journée dédiée en juin : https://irma.math.unistra.fr/conferences/journeemath.en.jeans-1926.htm

29. IRES de Toulouse

Université de rattachement : Université de Toulouse III - Paul Sabatier

Composante d'accueil : FSI

Ville : Toulouse

Académie de rattachement : Académie de Toulouse

Direction : Bénédicte Bonneval benedicte.debonneval@lcc-toulouse.fr

Contact courriel : ires@univ-tlse3.fr

Contact téléphone : 05 61 55 68 83

Site internet : https://ires.univ-tlse3.fr/

Personnels : 1 secrétaire (1 ETP)
techniciens (0 ETP)
bibliothécaires (0 ETP)

Dotations horaires (1 IMP = 36 HSE) :
- *Université de Toulouse III - Paul Sabatier* : *Direction décharge* : 48 HTD
  Direction prime : 0 eq. HTD
  Universitaires INSPE : 0 HTD
  Universitaires hors INSPE : 384 HTD
- *Académie de Toulouse* : *BOPA convention nationale* : 592 HSE (16.44 IMP)
  BOPA effectives : 160 HSE (4.44 IMP)
  Rectorat : 0 HSE
  Rectorat : 10 IMP (360 HSE)
- *Ministère* : *Heures Actions à Priorité Nationale* : 156 HSE (4.33 IMP)

a) Groupes de recherche

Provenance des **87** animateurs des **11** groupes :
- Collège (12)
- Collège - Retraité (4)
- Lycée - Général (16)
- Lycée - Retraité (11)
- Lycée - Supérieur (2)
- Premier degré - Élémentaire (2)
- Premier degré - Retraité (1)
- Rectorat - IA-IPR (1)
- Rectorat - Retraité (1)
- Université (23)
- Université - INSPE (8)
- Université - Retraité (6)

Spécialités des animateurs du secondaire :
- Autre.s discipline.s (1)
- Disciplines linguistiques (1)
- Informatique (1)
- Mathématiques (29)
- Physique-chimie (4)
- Sciences de la vie, de la Terre et de l'Univers (5)
- Technologie (1)

Spécialités des animateurs du supérieur :
- Chimie (3)
- Informatique (6)
- Langues (1)
- Mathématiques (20)
- Physique (1)
- Sciences de l'éducation (2)
- Sciences de la terre (1)
- Sciences de la vie (3)

Thémes abordés par les groupes :
- Chimie (4)
- Histoire-Géographie (1)
- Informatique (3)
- Mathématiques (11)
- Philosophie (3)
- Physique (4)
- Sciences de la terre (2)
- Sciences de la vie (3)
- Technologie (2)

Niveaux abordés par les groupes :
- Chimie (3)
- Informatique (6)
- Langues (1)
- Mathématiques (20)
- Physique (1)
- Sciences de l'éducation (2)
- Sciences de la terre (1)
- Sciences de la vie (3)

1/ GPC – GROUPE PEDAGOGIE COLLEGE

Responsable : Bertrand TOQUEC (btoquec@ac-toulouse.fr)

Provenance des 6 animateurs :
- Lycée - Retraité (1)
- Collège (1)
- Collège - Retraité (4)

Spécialité des animateurs du secondaire : Mathématiques (5)

Thème concerné : Mathématiques

Niveau concerné : Collège

Résumé : Etude du modèle historico-socio-culturel tel que développé par Lev Vygotski. Lecture et analyse de travaux autour de ce thème, reflexion sur des apports possibles en classe, création

d'activités classes en mathématiques sous ce regard et d'une façon générale sur l'enseignement. ques sous ce regard et d'une façon générale sur l'enseignement.

2/ Continuum Lycée-Université

Responsables : Katia FAJERWERG (katia.fajerwerg@univ-tlse.fr)
Claire DIBARBOURE (claire.dibarboure@gmail.com)

Provenance des 9 animateurs :
- Université - Hors INSPE (5)
- Lycée - Général (4)

Spécialités des animateurs du supérieur :
- Chimie (2)
- Mathématiques (1)
- Sciences de la vie (2)

Spécialités des animateurs du secondaire :
- Mathématiques (1)
- Physique-chimie (2)
- Sciences de la vie, de la Terre et de l'Univers (1)

Thèmes concernés :
- Mathématiques
- Physique
- Chimie
- Sciences de la vie

Niveaux concernés :
- Université
- Lycée - Général
- Lycée - Supérieur

Résumé : Le groupe «Continuum Lycée-Université» de l'IRES est composé d'enseignant.e.s en sciences dans le secondaire et le supérieur.

Notre objectif commun est la réussite des élèves et des étudiants tant dans leur orientation que dans leur travail.

3/ Culture MATHS

Responsable : GUILLAUME LOIZELET (guillaume.loizelet@math.univ-toulouse.fr)

Provenance des 6 animateurs :
- Université - Hors INSPE (2)
- Lycée - Général (3)
- Rectorat - IA-IPR (1)

Spécialité des animateurs du supérieur : Mathématiques (2)

Spécialité des animateurs du secondaire : Mathématiques (3)

Thèmes concernés :
- Mathématiques
- Philosophie

Niveaux concernés :
- Université
- Lycée - Général
- Lycée - Supérieur

Résumé : L'objectif du groupe est de produire des ressources à destination du site Culture maths https://culturemath.ens.fr/

4/ DMIT : Didactique des Mathématiques et de l'Informatique de Toulouse

Responsables : TONY PAINTOUX (tony.paintoux@ac-toulouse.fr)
Claude MATUSSI (mattu.cn@wanadoo.fr)

Provenance des 8 animateurs : - Université - Retraité (3)
- Lycée - Général (2)
- Lycée - Retraité (3)

Spécialités des animateurs du supérieur : - Mathématiques (2)
- Sciences de l'éducation (1)

Spécialité des animateurs du secondaire : Mathématiques (5)

Thèmes concernés : - Mathématiques
- Informatique

Niveaux concernés : - Lycée - Général
- Lycée - Technologique

Résumé : Nous sommes enseignant-e-s de collège, de lycée ou d'enseignement supérieur. Nous nous réunissons une fois par mois dans le cadre de l'IRES de Toulouse. Nous étudions et analysons les nouveaux programmes sur les plans didactique et épistémologique. Nous abordons particulièrement les questions vives qu'ils suscitent.

À partir d'échanges sur nos expériences et nos pratiques respectives, nous mettons en place et expérimentons des séquences d'enseignement.

L'objectif est de construire des situations d'apprentissage de notions mathématiques qui, de par notre expérience, sont délicates à réaliser. Les thèmes traités sont variés (géométrie, analyse) et le sont, si nécessaire, du collège au lycée.Nous avons élargi notre champ d'action à l'informatique qui est un thème transversal du nouveau Baccalauréat qui touche l'enseignement des mathématiques, des sciences numériques et technologie (SNT des classes de seconde) et aussi de l'enseignement de spécialité des classes de premières et de terminales Numérique et Sciences Informatiques (NSI).

La didactique nous fournit de nombreux outils pour penser ces activités et nous aider dans notre travail de recherche. Nous essayons de construire des situations d'apprentissage répondant aux critères des AER (Activités d'Etude et de Recherche) ainsi que des PER (Parcours d'Etude et de Recherche).

5/ SIGN'MATHS : groupe de recherche de l'enseignement des mathématiques en Langue des Signes Française

Responsable : Claire DARTYGE (claire.dartyge@math.univ-toulouse.fr)

Provenance des 16 animateurs : - Université - Hors INSPE (9)
- Lycée - Général (2)
- Collège (4)
- Premier degré - Élémentaire (1)

Spécialités des animateurs du supérieur : - Chimie (1)
- Informatique (2)
- Langues (1)
- Mathématiques (6)

Spécialités des animateurs du secondaire : - Disciplines linguistiques (1)
- Mathématiques (4)

Thème concerné : Mathématiques

Niveaux concernés : - Université
- Lycée - Général
- Lycée - Technologique
- Lycée - Professionnel
- Lycée - Supérieur
- Collège
- Premier degré - Maternelle
- Premier degré - Élémentaire

Résumé : Sign'Maths est un groupe de recherche en mathématiques et en Langue des Signes Française (LSF), constitué d'étudiants sourds, d'enseignants de mathématiques ou de LSF sourds ou entendants de toute la France, qui a pour objectifs de réfléchir aux pratiques des mathématiques en LSF, de normaliser le lexique mathématiques en LSF, de créer le vocabulaire manquant et de mettre à disposition du public -élèves et étudiants sourds, leurs parents, professeurs et interprètes - sur le site internet https://signmaths.univ-tlse3.fr/ un glossaire de mathématiques en Langue des Signes Française illustré d'images, de définitions et d'exemples signés contextualisés.

6/ Numérique

Responsables : Véronique GAILDRAT (veronique.gaildrat@univ-tlse3.fr)
Franck SILVESTRE (franck.silvestre@irit.fr)

Provenance des 11 animateurs : - Université - Hors INSPE (4)
- Lycée - Général (1)
- Lycée - Retraité (2)
- Collège (3)
- Premier degré - Élémentaire (1)

Spécialité des animateurs du supérieur : Informatique (4)

Spécialités des animateurs du secondaire : - Informatique (1)
- Mathématiques (5)
- Technologie (1)

Thèmes concernés : - Mathématiques
- Technologie
- Informatique

Niveaux concernés :
- Université
- Lycée - Général
- Lycée - Technologique
- Lycée - Professionnel
- Lycée - Supérieur
- Collège

Résumé : Thèmes de recherche : La notion de variable en sciences numériques et en mathématiques. Actions Création de ressources Diffusion de la culture scientifique : animation d'ateliers à destination des scolaires et du grand public Formation Gestion et développement des sites de l'IRES.

7/ Smartphone Instrument de Mesure

Responsables : Patrice MARCHOU (patrice.marchou@gmail.com)
Nabil LAMRANI (Nabil.Lamrani@ac-toulouse.fr)

Provenance des 5 animateurs :
- Université - Hors INSPE (1)
- Lycée - Supérieur (2)
- Premier degré - Retraité (1)
- Rectorat - Retraité (1)

Spécialité des animateurs du supérieur : Physique (1)

Spécialité des animateurs du secondaire : Physique-chimie (1)

Thèmes concernés :
- Mathématiques
- Physique
- Chimie
- Sciences de la vie
- Sciences de la terre

Niveaux concernés :
- Université
- Lycée - Général
- Lycée - Technologique
- Lycée - Professionnel
- Lycée - Supérieur

Résumé : Notre groupe travaille sur l'usage des smartphones pour enseigner les sciences et faire des sciences : acquisition (et traitement) de données expérimentales, pratiques pédagogiques envisageables avec l' « instrument de mesure » smartphone.

8/ Esprit critique, science et média

Responsables : Philippe HUBERT (philippe.hubert@ac-toulouse.fr)
Dominique LARROUY (dominique.larrouy@inserm.fr)

Provenance des 9 animateurs :
- Université - Hors INSPE (2)
- Université - INSPE (1)
- Lycée - Général (4)
- Collège (2)

Spécialités des animateurs du supérieur : - Sciences de l'éducation (1)
- Sciences de la terre (1)
- Sciences de la vie (1)

Spécialités des animateurs du secondaire : - Autre.s discipline.s (1)
- Physique-chimie (1)
- Sciences de la vie, de la Terre et de l'Univers (4)

Thèmes concernés : - Mathématiques
- Physique
- Chimie
- Sciences de la vie
- Sciences de la terre
- Philosophie

Niveaux concernés : - Université
- Lycée - Général
- Lycée - Technologique
- Lycée - Professionnel
- Lycée - Supérieur
- Collège

Résumé : Notre objectif est de familiariser les professionnels de l'éducation avec le fonctionnement des sciences, et de former à l'analyse critique du traitement de l'information scientifique et parascientifique dans les médias et les réseaux sociaux.

9/ Ecole primaire

Responsable : Christophe BILLY (christophe.billy@univ-tlse2.fr)

Provenance des 7 animateurs : Université - INSPE (7)

Spécialité des animateurs du supérieur : Mathématiques (7)

Thème concerné : Mathématiques

Niveaux concernés : - Premier degré - Maternelle
- Premier degré - Élémentaire

Résumé : Le groupe travaille sur la résolution de problèmes à l'école avec des propsotions d'activités à mettre en oeuvre en classe disponibles en ligne sur le site de l'IRES. Cette année, à partir d'expérimentations menées par des professeurs des écoles, une analyse a été conduite pour dégager les déterminants des situations afin d'en proposer un descriptif enrichi permettant de garantir la robustesse des situations dans leur mise en oeuvre "en classes ordinaires".

10/ Jeux mathématiques

Responsable : Gérard MARTIN (mar.ge@wanadoo.fr)

Provenance des 6 animateurs : - Lycée - Retraité (4)
- Collège (2)

Spécialité des animateurs du secondaire : Mathématiques (6)

Thème concerné : Mathématiques

Niveaux concernés : - Collège
- Premier degré - Élémentaire

Résumé : Créer des outils pour utiliser les jeux (défis individuels) dans les pratiques pédagogiques. Soit pour l'approche d'une notion, comme outil de remotivation soit comme support de recherche. Le but étant de donner aux enseignants l'envie de créer leur propre matériel (avec notre aide bien sûr) et d'intégrer l'usage des défis dans leur pratique pédagogique.

11/ géométrie dynamique

Responsables : Jean-Jacques DAHAN (jjdahan@wanadoo.fr)
Michel CARRAL (michel.carral@laposte.net)

Provenance des 4 animateurs : - Université - Retraité (3)
- Lycée - Retraité (1)

Spécialité des animateurs du supérieur : Mathématiques (2)

Thèmes concernés : - Mathématiques
- Physique
- Chimie
- Technologie
- Histoire-Géographie
- Informatique
- Philosophie

Niveaux concernés : - Université
- Lycée - Général
- Lycée - Technologique
- Lycée - Professionnel
- Lycée - Supérieur
- Collège
- Premier degré - Élémentaire

Résumé : Le groupe s'interesse à l'utilisation de la géométrie dynamique dans le cadre d'une recherche expérimentale de découverte à tous niveaux, chercheurs, enseignants et enseignés. Le travail de JJ Dahan qui engendre des découvertes en géométrie donne lieu à des présentations en congrès et des publications dans les actes. Michel Carral oriente son travail dans une utilisation plus classique de la géométrie menant néanmoins aussi à des découvetes ; il utilise aussi la géométrie dynamique pour proposer une approche plus accessible du projectif. Il finit la traduction de son premier ouvrage en espagnol et son deuxième ouvrage autour de la notion d'aire. Roger Cuppens vient de finir son ouvrage sur l'algorithmique, fruit d'un travail epistémologique et mise en avant de tout son travail passé pour montrer la puissance de cet outil en particulier pour la représentation des fractales

b) Formations initiales et continues

Nombre de formations : 10

Nombre de demi-journées d'intervention : 19 demi-journées

Nombre d'inscrits : 152

Nombre de groupes de stagiaires : 10

Nombre de Journées Stagiaires : 140

1/ Former à l'orientation niveau 2

Cadre : Plan Académique de Formation

Nombre de demi-journées par stagiaire : 2

Nombre de groupes : 1

Nombre total de stagiaires : 17

Origine des stagiaires : - Étudiants - Hors INSPE (1)
- Lycée - Général (16)

Discipline des stagiaires : Physique-chimie (16)

Résumé : Niveau 2. Mettre à jour ses connaissances des formations de l'enseignement supérieur. Il y aura une formation en 2024 sur Liaison lycée-université : favoriser l'ambition et la réussite dans des études scientifiques à l'Université.

Formation portée par le groupe : Continuum Lycée-Université

2/ LIAISON LYCEE SUP. AMBITION ETUDES SCIENTIFIQUES.

Cadre : Plan Académique de Formation

Nombre de demi-journées par stagiaire : 2

Nombre de groupes : 1

Nombre total de stagiaires : 30

Origine des stagiaires : Lycée - Général (30)

Disciplines des stagiaires : - Mathématiques (1)
- Physique-chimie (20)
- Sciences de la vie, de la Terre et de l'Univers (9)

Résumé : niveau 1 : Partager et comparer les attendus du secondaire et du supérieur à partir d'activités pédagogiques. Interroger l'organisation et les méthodes de travail des apprenants. Mettre en place des séances de remédiation pour pallier les difficultés identifiées.

Formation portée par le groupe : Continuum Lycée-Université

3/ Lecture critique de l'image

Cadre : Plan Académique de Formation

Nombre de demi-journées par stagiaire : 2

Nombre de groupes : 1

Nombre total de stagiaires : 13

Origine des stagiaires : - Lycée - Général (1)
- Lycée - Professionnel (2)
- Collège (10)

Disciplines des stagiaires : - Autre.s discipline.s (9)
- Disciplines linguistiques (1)
- Histoire-Géographie (2)
- Mathématiques-Sciences (1)
- Technologie (2)

Résumé : Comprendre l'effort cognitif nécessaire aux élèves pour passer du spectateur à l'interprétant. Appréhender l'image comme une information visuelle. Apprendre à exercer son esprit critique devant les images numériques : contexte, évaluation des sources, retouche, photomontage. Le stage alternera apports théoriques sur les images et l'esprit critique, ainsi que des exercices pratiques de manipulations et d'évaluation des images avec logiciels ;

Formation portée par le groupe : Esprit critique, science et média

4/ Croisement Education aux Médias et à l'Information, et Esprit Critique

Cadre : Plan Académique de Formation

Nombre de demi-journées par stagiaire : 2

Nombre de groupes : 1

Nombre total de stagiaires : 12

Origine des stagiaires : - Lycée - Général (3)
- Collège (9)

Discipline des stagiaires : Autre.s discipline.s (12)

Résumé : Apports théoriques sur l'esprit critique et sur le croisement Education aux médias et à l'information - Esprit Critique. Elaboration, transformation de projets EMI et EC à partir d'envies ou de séances existantes. Autres mots clés : documentation. Evaluation. Sources.

Formation portée par le groupe : Esprit critique, science et média

5/ Épistémologie et enseignement des sciences

Cadre : Plan Académique de Formation - Autre

Nombre de demi-journées par stagiaire : 2

Nombre de groupes : 1

Nombre total de stagiaires : 22

Origine des stagiaires : - Lycée - Général (7)
- Lycée - Professionnel (1)
- Collège (14)

Disciplines des stagiaires : - Autre.s discipline.s (1)
- Mathématiques (1)
- Mathématiques-Sciences (1)
- Physique-chimie (3)
- Sciences de la vie, de la Terre et de l'Univers (16)

Résumé : Cette action vise à proposer une réflexion sur les connaissances construites dans l'enseignement des sciences. Elle interroge la portée de la démarche scientifique en s'appuyant sur la philosophie des sciences. -La connaissance scientifique est-elle une croyance comme les autres ? -Que peut nous apprendre sur le monde une observation ? -Une expérimentation ?

Formation portée par le groupe : Esprit critique, science et média

6/ Former à l'esprit critique dans son enseignement

Cadre : Plan Académique de Formation - Autre

Nombre de demi-journées par stagiaire : 3

Nombre de groupes : 1

Nombre total de stagiaires : 8

Origine des stagiaires : - Lycée - Général (3)
- Collège (5)

Disciplines des stagiaires : - Autre.s discipline.s (1)
- Mathématiques (1)
- Physique-chimie (4)
- Sciences de la vie, de la Terre et de l'Univers (2)

Résumé : Mettre en place le travail de l'esprit critique dans l'enseignement des sciences de manière à ce qu'il soit efficace et opérationnel. Permettre aux enseignants d'adopter des postures d'EC et de les faire adopter à leurs élèves en leur apportant des ressources des outils d'aide au développement de leurs compétences professionnel dans ce domaine.

Formation portée par le groupe : Esprit critique, science et média

7/ Lecture critique de l'image : NEO TITULAIRES FORMATION DISCIPLINAIRE DOCUMENTATION

Cadre : Plan Académique de Formation

Nombre de demi-journées par stagiaire : 2

Nombre de groupes : 1

Nombre total de stagiaires : 6

Origine des stagiaires : - Étudiants - INSPE (6)
- Lycée - Général (2)
- Collège (4)

Discipline des stagiaires : Autre.s discipline.s (6)

Résumé : Comprendre l'effort cognitif nécessaire aux élèves pour passer du spectateur à l'interprétant. Appréhender l'image comme une information visuelle. Apprendre à exercer son esprit critique devant les images numériques : contexte, évaluation des sources, retouche, photomontage. Le stage alternera apports théoriques sur les images et l'esprit critique, ainsi que des exercices pratiques de manipulations et d'évaluation des images avec logiciels

Formation portée par le groupe : Esprit critique, science et média

8/ Approche philosophique de la théorie de l'évolution

Cadre : Plan Académique de Formation

Nombre de demi-journées par stagiaire : 2

Nombre de groupes : 1

Nombre total de stagiaires : 12

Origine des stagiaires :
- Lycée - Général (6)
- Lycée - Professionnel (1)
- Collège (5)

Disciplines des stagiaires :
- Autre.s discipline.s (1)
- Disciplines linguistiques (1)
- Sciences de la vie, de la Terre et de l'Univers (10)

Résumé : Cette action vise à proposer une réflexion sur les postures professionnelles engagées dans l'enseignement de la théorie de l'évolution. Cette thématique est stabilisée d'un point de vue scientifique, mais présente une certaine vivacité sociale, notamment en référence à des postures religieuses. La question de l'évolution peut dès lors devenir une question vive dans la classe. Quels obstacles se rencontrent dans l'apprentissage de -l'évolution en classe ? Quelles postures peuvent -être adoptées pour son enseignement vis à vis des -attendus de neutralité et de laïcité ?

Formation portée par le groupe : Esprit critique, science et média

9/ Les biais cognitifs. Un concept, ses limites, ses intérêts

Cadre : Plan Académique de Formation

Nombre de demi-journées par stagiaire : 1

Nombre de groupes : 1

Nombre total de stagiaires : 20

Discipline des stagiaires : Autre.s discipline.s (20)

Résumé : Ce que sont les biais cognitifs en psychologie cognitive. Leur utilité pédagogique et leurs limites dans le cadre d'une éducation à l'esprit critique.

Formation portée par le groupe : Esprit critique, science et média

10/ NEO TITULAIRES : FORMATION DISCIPLINAIRE

Cadre : Plan Académique de Formation

Nombre de demi-journées par stagiaire : 1

Nombre de groupes : 1

Nombre total de stagiaires : 12

Origine des stagiaires : - Lycée - Technologique (1)
- Collège (10)

Discipline des stagiaires : Sciences de la vie, de la Terre et de l'Univers (11)

Résumé : Appréhender l'Éducation à l'Esprit Critique : L'importance de former à l'esprit critique 1. Comprendre l'esprit critique : Définition et structure 2. Références institutionnelles : Recommandations et directives 3. Didactique de l'esprit critique : 4. Pédagogie de l'esprit critique 5. Évaluation de l'esprit critique Surmonter les obstacles temporels et conceptuels à la formation de l'esprit critique. La question de la transposition hors la classe.

Formation portée par le groupe : Esprit critique, science et média

c) Publications

1/ Articles dans une revue ou dans des actes

Titre : **1) Analyse d'erreurs en algèbre élémentaire : l'apport de Vygotski**

Titre de la revue, du livre ou du colloque : Actes de la CORFEM 2023

Auteur.s : groupe collège IRES Toulouse

Résumé : 1) Analyse d'erreurs en algèbre élémentaire : l'apport de Vygotski 2) Enseigner l'algèbre élémentaire avec Vygotski : séquence d'activités

Groupes : GPC – GROUPE PEDAGOGIE COLLEGE

Titre : **Coriolis acceleration and critical slowing-down : A quantitative laboratory experiment.**

Titre de la revue, du livre ou du colloque : American Journal of Physics

Auteur.s : Renaud MATHEVET, Patrice MARCHOU, Charlotte FABRE, Nabil LAMRANI, Nicolas COMBE

Éditeur : 2024 Published under an exclusive license by American Association of Physics Teachers.

Lien : https://pubs.aip.org/aapt/ajp/issue/92/2

Résumé : https://doi.org/10.1119/5.0112643 We experimentally investigate the motion of a pendulum on a turntable. The dynamics of this conical pendulum experiment are very rich and can be studied both at the undergraduate and graduate levels. At low rotational frequency of the turntable, we measure the Coriolis acceleration. Increasing the rotational frequency, we experimentally demonstrate a supercritical pitchfork bifurcation : above a critical rotational frequency, the pendulum arm spontaneously rises up. Beyond the characterization of the equilibrium pendulum angle, we evidence the so-called critical slowing down corresponding to the increase in the pendulum period when approaching the critical rotational frequency. Bifurcation and critical slowing down are

key concepts in the study of critical phenomena that are seldom illustrated experimentally. All our experimental measurements are in excellent quantitative agreement with the theory we provide.

Groupes : Smartphone Instrument de Mesure

2/ Publications sur le site de l'IREM

Titre : **Atelier Programmation Blockly avec DGPad : fonctions et géométrie**

Titre de la revue, du livre ou du colloque : Journées nationales de l'APMEP de Rennes 2023

Auteur.s : Groupe Numérique de l'IRES de Toulouse, Hervé PIQUES, Monique GIRONCE.

Lien : https://ires-toulouse.scenari-community.org/Atelier_fonctions_Rennes/co/0_AtelierDGPad.html

Résumé : Il est possible de proposer aux élèves des fichiers de géométrie dynamique pour introduire ou consolider la notion de fonction numérique. Le groupe IRES de Toulouse a choisi de les créer avec le logiciel DGPad ; avec pour objectif principal : ne pas proposer de créer la « formule » (avec une validation du résultat) « imagiciels », mais des fichiers avec une véritable activité élève. Ils devront : créer la formule et tracer eux-même la courbe représentative.

Groupes : Numérique

Titre : **Atelier : Utiliser Blockly pour modéliser des courbes de poursuite.**

Titre de la revue, du livre ou du colloque : Journées nationales de l'APMEP de Rennes 2023

Auteur.s : Groupe Numérique de l'IRES de Toulouse, Hervé PIQUES, Monique GIRONCE.

Lien : https://ires-toulouse.scenari-community.org/Atelier_poursuites_Rennes/co/0_AtelierDGPad.html

Résumé : Le passage de Scratch à Python peut être un peu abrupt pour certains élèves : en particulier dans Scratch la notion de variable ou de fonction n'est pas vraiment présente (le logiciel n'est pas fait pour ça). Nous proposons ici un passage en douceur, toujours en programmant par blocs, mais avec le Blockly de DGPad, qui lui est nettement plus clair et complet sur ces notions. Les activités proposées devraient permettre d'obtenir de meilleures images mentales à ce sujet.

Groupes : Numérique

Titre : **Outil "calibrage de la confiance", pour se positionner au sujet d'une information**

Auteur.s : Fabrice Tavera

Lien : http://ires.univ-tlse3.fr/esprit-critique-science-et-medias/wp-content/uploads/sites/11/2022/07/Outil-evaluation-et-calibrage-de-la-confiance.pdf

Groupes : Esprit critique, science et média

Titre : **résolution de problèmes**

Auteur.s : groupe "école primaire"

Lien : Documents en lien avec la brochure : https://ires.univ-tlse3.fr/primaire-resolution-problemes-formation-initiale/publications/

Groupes : Ecole primaire

3/ Autres

Titre : **SIGN'MATHS**

Auteur.s : groupe SIGN'MATHS

Lien : https://signmaths.univ-tlse3.fr/

Résumé : Glossaire illustré de Mathématiques en Langue des Signes Française

Groupes : SIGN'MATHS : groupe de recherche de l'enseignement des mathématiques en Langue des Signes Française

Partenaires : labex SIMI https://www.cimi.univ-toulouse.fr/fr/

Titre : **Sign'Maths : un glossaire de mathématiques en LSF.**

Auteur.s : groupe SIGN'MATHS

Lien : https://signmaths.univ-tlse3.fr/

Résumé : Glossaire illustré de Mathématiques en Langue des Signes Française

Groupes : SIGN'MATHS : groupe de recherche de l'enseignement des mathématiques en Langue des Signes Française

Partenaires : Atout pour tous https://atoutspourtous-toulouse.fr

---

Titre : **Publication de ressources pour l'enseignement de la programmation au collège et au Lycée (SNT, NSI)**

Titre de la revue, du livre ou du colloque : Journées nationales de l'APMEP de Rennes 2023

Auteur.s : Groupe Numérique de l'IRES de Toulouse

Lien : https://capytale2.ac-paris.fr/web/

Résumé : La plate forme Capytale propulsée par l'Acacadémie de Paris permet la création, la diffusion et le partage de ressources sur différents supports (Codablic, Pixel, Python, Microbit etc ...)

Groupes : Numérique

Titre : **A Classification of Tritangent Conics : The Power of Geometric Macros in Dynamic Geometry**

Titre de la revue, du livre ou du colloque : you tube

Auteur.s : DAHAN

Lien : Actes : https://atcm.mathandtech.org/EP2023/abstracts.html#invited playlist de 10 vidéos sur chaîne Youtube : https://www.youtube.com/playlist?list=PLOIs4xavv0zEWRqmEyGiIADau4kfOpKf-

Groupes : géométrie dynamique

d) Diffusion

1/ Séminaires récurrents - Conférences - Colloques

Titre : **Un glossaire de mathématiques en LSF, pour une meilleure inclusion**

Type : Conférence

Cadre : Autre

Intervenants : 4 de l'IREM

Participants : 16 (Grand public : 16)

Lien : https://atoutspourtous-toulouse.fr

Résumé : Présentation du site Sign'Maths devant le jury de la Fondation Atout Pour Tous, constitué de chefs d'entreprise, d'inspecteurs pédagogiques, de membres de l'Université Tououse3, ainsi que des responsables de la cellule handicap au Rectorat de l'Académie de Toulouse

Groupes : SIGN'MATHS : groupe de recherche de l'enseignement des mathématiques en Langue des Signes Française

Partenaires : Atout pour tous https://atoutspourtous-toulouse.fr

---

Titre : **FORUM DE L'ORIENTATION**

Type : Séminaire récurrent

Cadre : Autre

Intervenants : 4 de l'IREM ainsi que 1 extérieurs

Participants : 106 (Lycéens : 100, Secondaire : 6)

Résumé : Le forum Orientation NSI permett aux lycéennes et lycéens aveyronnais de connaître les poursuites d'études possibles après avoir suivi la spécialité NSI ainsi que de découvrir divers métiers de l'informatique. Des responsables de formations du supérieur et des professionnels de l'informatique sont invités, à chaque édition du forum, à communiquer sur leur formation ou métier auprès des lycéens concernés par la spécialité NSI.

Groupes : Numérique

Titre : **Astronomie et esprit critique par la cartographie des controverses**

Type : Colloque

Cadre : Autre

Intervenants : 2 de l'IREM ainsi que 65 extérieurs

Participants : 65 (Grand public : 15, Secondaire : 40, Primaire : 10)

Lien : https://astroedu-fr-2023.sciencesconf.org/

Titre : **"institutionnalisation"**

Type : Colloque

Cadre : APMEP

Intervenants : 0 de l'IREM

Lien : https://owncloud.apmep.fr/index.php/s/DM2kXZH6rk2NrLj?path=%2FAteliers%2FPlage2%2FD2-01%3AR%C3%A9solutiondeprobl%C3%A8mesatypiquesetinstitutionnalisation

Résumé : Atelier : "Résolution de problèmes atypiques et institutionnalisation" Le groupe « école primaire » de l'IRES/IREM de Toulouse travaille sur un projet de brochure intitulée : Résolution de problèmes à l'école. Vers une explicitation des techniques de résolution de problèmes. Quelle institutionnalisation ? Nous nous sommes centrés sur les « problèmes pour apprendre à chercher » ou « problèmes atypiques ». Notre recherche a pour objectif de participer à la formation des professeurs des écoles, en enrichissant notamment la nature des aides qu'ils peuvent proposer aux élèves lors de ces séances, puis en dégageant les institutionnalisations possibles pour ce type de séance. Nous proposons dans cet atelier, après avoir exposé nos choix, de partager le fruit de nos observations en classe et de réfléchir ensemble à ce qui pourrait constituer des déterminants de ces situations en permettant une appropriation préservant leur essence (Hersant, 2011).

Groupes : Ecole primaire

2/ Rallyes

Titre : **Rallye mathématique sans frontière Occitanie-Pyrénées du cycle 2 et du cycle 3**

Type : Rallye

Cadre : Autre

Intervenants : 6 de l'IREM

Participants : 33137 (Collégiens : 3025, Primaires : 30112)

Lien : http://rallyemath-espe.univ-tlse2.fr

Résumé : 4 sessions dont une lors de la semaine des maths

Groupes : Ecole primaire

Titre : **Rallye sciences expérimentales : élèves de seconde**

Type : Rallye

Cadre : Autre

Intervenants : 5 de l'IREM

Participants : 109 (Lycéens : 105, Secondaire : 4)

Résumé : Promouvoir les sciences en proposant des sujets ludiques accessibles à tous les élèves. Encourager la coopération entre élèves. Les sujets proposés mettent en jeu des compétences variées favorisant les échanges et le travail collaboratif entre des élèves aux profils diversifiés

Groupes : Continuum Lycée-Université

3/ Autres

Titre : **Atelier STIM**

Type : Autre

Cadre : Autre

Intervenants : 3 de l'IREM ainsi que 30 extérieurs

Participants : 33 (Étudiants : 17, Secondaire : 16)

Lien : https://www.stimsourdfrance.org/

Résumé : Ateliers de création lexicale en LSF pour la biologie, la physique, chimie, informatique, et mathématiques. Création de lexique suivant les besoins rencontrés durant leurs études par les étudiants.

Groupes : SIGN'MATHS : groupe de recherche de l'enseignement des mathématiques en Langue des Signes Française

Partenaires : labex SIMI https://www.cimi.univ-toulouse.fr/fr/

Titre : **AFELS : Association française des enseignants de/en Langue des Signes.**

Type : Autre

Cadre : Autre

Intervenants : 2 de l'IREM

Participants : 35 (Secondaire : 20, Primaire : 15)

Lien : AFELS : Association française des enseignants de/en Langue des Signes.

Résumé : Présentation des travaux de Sign'Maths à un public d'enseignants en Langue des Signes Française. Nous présentons les enjeux, l'historique, la méthodologie de création lexicale, donnons quelques exemples de néo-signe. Nous terminons par l'exposé des problèmes pédagogiques rencontrés lors de l'enseignement des mathématiques en LSF ; Création de livre ad-hoc, problème dans la rédaction des problèmes etc. Discussion et échange avec le public.

Groupes : SIGN'MATHS : groupe de recherche de l'enseignement des mathématiques en Langue des Signes Française

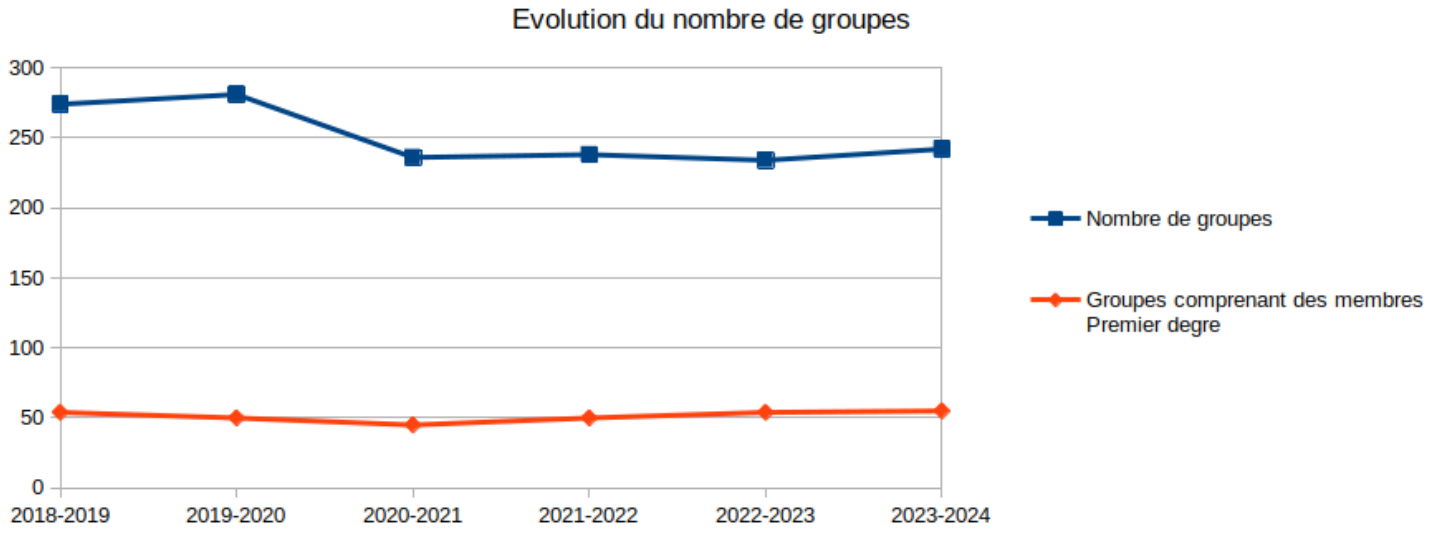
Partenaires : labex SIMI https://www.cimi.univ-toulouse.fr/fr/

Chapitre V

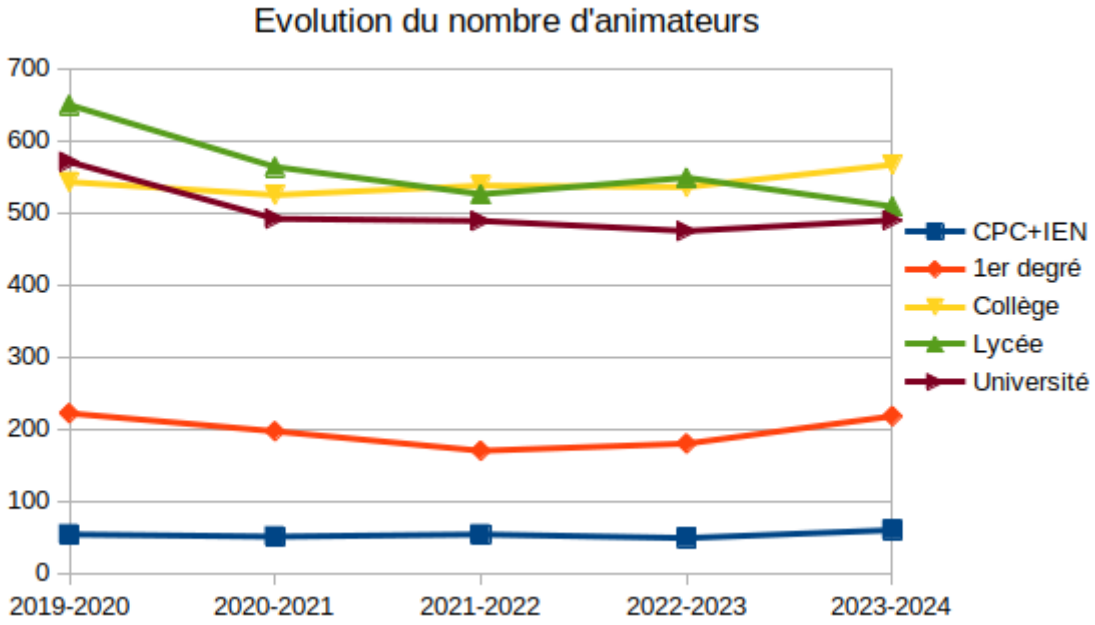
Bilan des actions locales des IREM en 2023-2024

1. Evolution depuis 2019

Après la crise du Covid qui a beaucoup impacté les IREM, on peut commencer à faire un bilan. Le graphique ci-dessous donne l'évolution du nombre de groupes. On voit une diminution de 11, 7% du nombre de groupes entre 2018-2019 (274 groupes) et 2023-2024 (242 groupes) ; il y a toutefois une légère augmentation entre 2022-2023 et 2023-2024 dont il faudra voir si elle est durable. Malgré cela on peut noter que le nombre de groupes comprenant des enseignants du premier degré est resté à peu près stable.



Cette baisse est liée également à une baisse du nombre d'animateurs, qui est passé de 2131 en 2018-2019 à 1866 en 2023-2024, soit une baisse de 12,4 % ; là aussi on assiste à une légère augmentation entre 2022-2023 et 2023-2024. Comme le montre le graphique ci-dessous, cette baisse a touché essentiellement les enseignants de lycée et les universitaires, le nombre d'enseignants de collège étant même en légère augmentation.



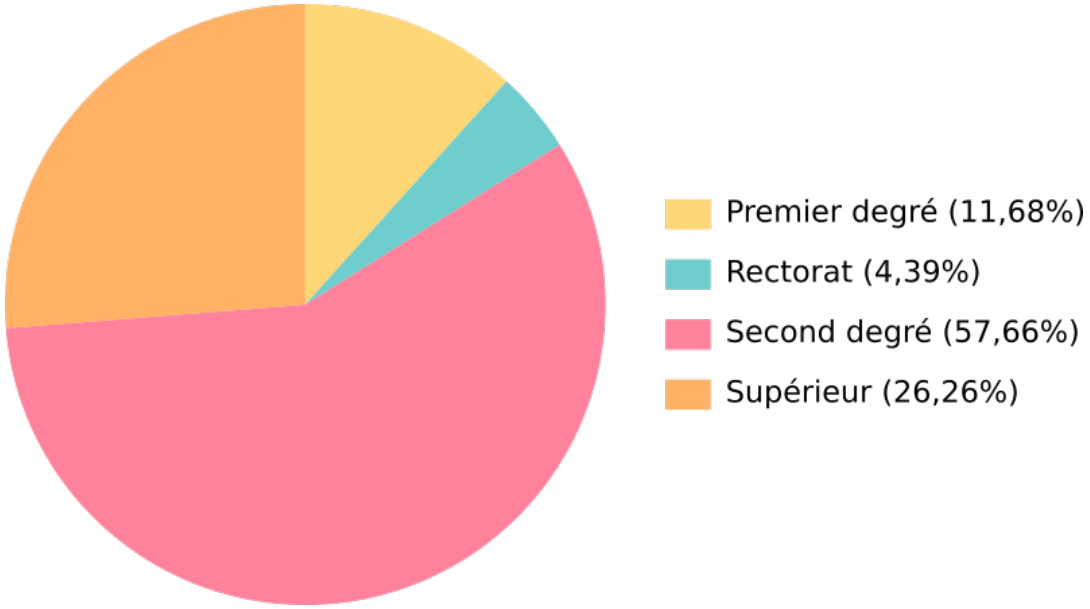
Si la crise du Covid explique probablement en grande partie cette diminution, on peut faire l'hypothèse que la réforme du lycée, entrainant une surcharge de travail pour les enseignants concernés, a rendu plus difficile leur retour dans les IREM. Cela a été aggravé par les problèmes d'emplois du temps entrainés par la suppression des groupes classes.
On peut craindre que la réforme du collège, avec la disparition des groupes classe en 6ème et 5ème, ait un effet similaire sur les animateurs enseignants en collège.

Pour les enseignants du premier degré, nous nous heurtons encore parfois à des difficultés pour leur permettre d'assister aux réunions des groupes.

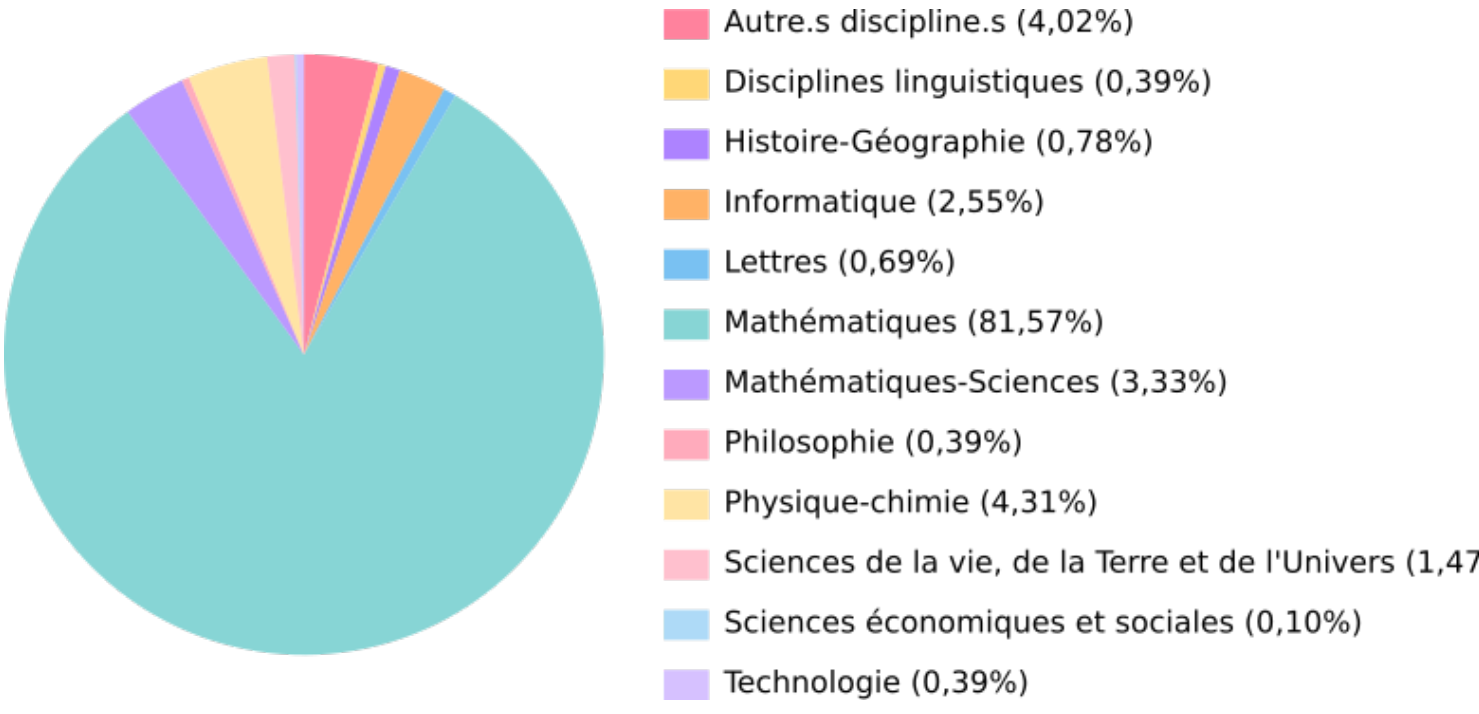
Nous aimerions également que la participation de ces personnels à nos groupes 1er degré fassent office de formation continue en mathématiques pour les enseignants ou formateurs concernés. Mais c'est très compliqué lorsque ces enseignants ne sont pas dans une année "Plan Maths". Cela rend difficile le travail à long terme dans un groupe.
D'autre part, peu d'IREM sont intervenus dans les formations des RMC (9 formations dans 4 académies) alors qu'ils ont pourtant l'expertise nécessaire.

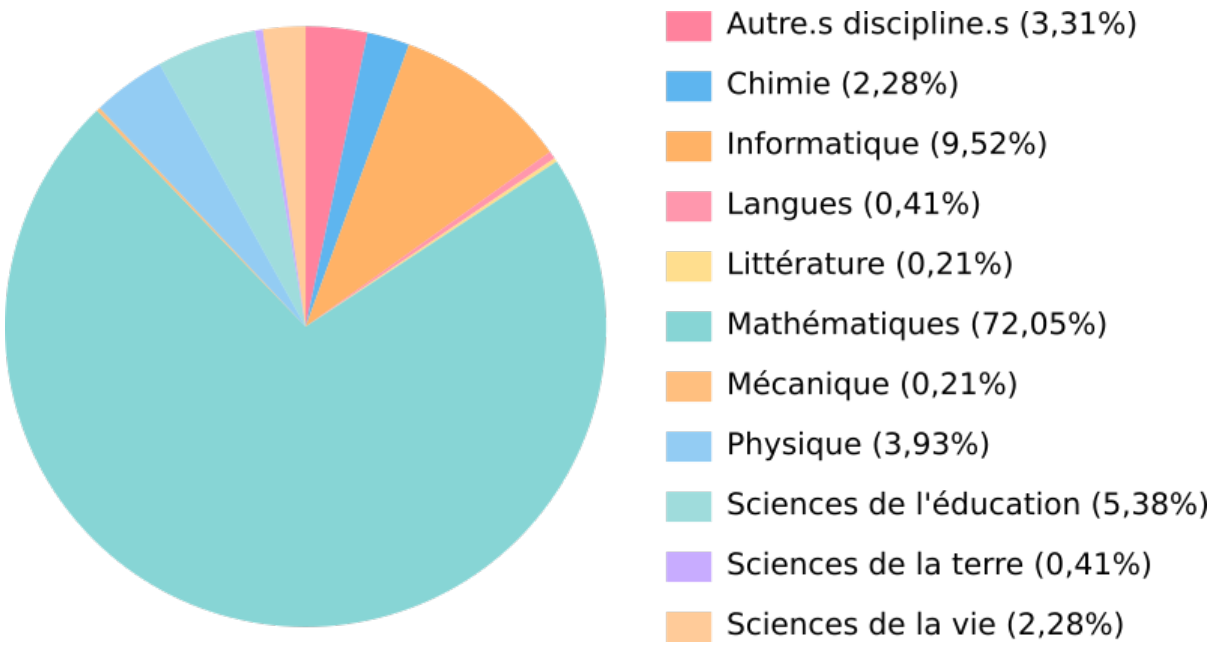
Enfin, en ce qui concerne les universitaires, ils sont confrontés à un alourdissement de leurs taches administratives ; de plus les difficultés budgétaires des universités rendent compliquée la prise en compte de leur investissement dans les IREM. Pour nombre d'entre eux, ils le font sans aucune contrepartie.

Néanmoins, les IREM continuent à être un lieu où se croisent vraiment des enseignants d'origine variée, comme l'indique ce schéma.

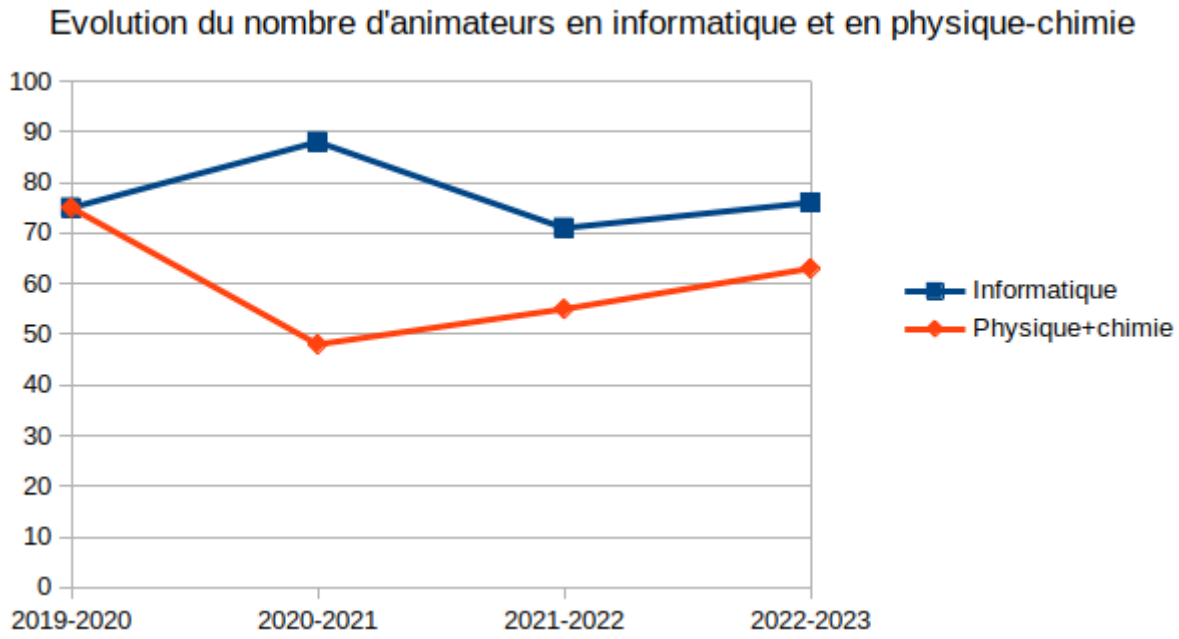


Si ce sont en très grande majorité des mathématiciens (81% pour les enseignants du secondaire, 72% pour les enseignants du supérieur), il y a tout de même une variété d'autres disciplines présentes.





Enfin, si on regarde l'évolution au cours du temps de ce nombre d'animateurs non mathématiciens, on peut constater que le nombre d'animateurs en informatique est plutôt stable, ce qui peut probablement s'expliquer par l'ouverture de la spécialité NSI et de formations DIU pour l'accompagner. Enfin, le nombre d'enseignants de physique-chimie, après une grosse baisse en 2020-2021 est reparti à la hausse, peut-être dynamisé par la transformation d'un certain nombre d'IREM en IRES.



2. Difficultés particulières de certains IREM

Cette année comme la précédente a été marquée par de grosses difficultés financières dans les universités, qui se traduit par des baisses de moyen importantes dans les IREM, voire drastiques. Cela a en particulier été le cas de l'IREM de Lille, qui hébergeait en particulier les finances du réseau : il s'est retrouvé brusquement sans locaux et sans moyens humains au niveau de l'université, ce qui

l'a conduit à voter la cessation de ses activités l'an dernier. Seules deux formations ont donc pu se tenir dans cet IREM qui est pourtant un acteur majeur de la formation continue dans l'académie de Lille. Les activités ont pu reprendre en 2024-2025, une transformation en IRES est envisagée, mais des inquiétudes persistent concernant les moyens universitaires.
Ces difficultés ont conduit le réseau à changer d'université pour l'hébergement de son budget, et également de trésorier.

Le jeune IREMIS de Mayotte est également toujours confronté à de gros problèmes financiers.

Les budgets des IREM de Dijon et de Nantes sont également très insuffisants, ne leur permettant pas ou très difficilement de payer les missions de leur directeur pour les réunions de l'Adirem.

Enfin, on assiste aussi à une augmentation des prix des transports, et surtout des hébergements, qui rend impossible certains déplacements. De plus en plus de réunions se font donc en hybride, mais ce n'est pas toujours satisfaisant, et un nombre important de collègues voyagent à leurs frais pour se rendre aux réunions des CII.

Les temps ne sont ainsi pas très propices au développement du réseau, et le dossier de l'IREM de Nice n'a malheureusement pas pu avancer. Il y a pourtant un groupe qui travaille (rattaché de fait à l'IREM de Grenoble), des enseignants du secondaire seraient très intéressés, mais les conditions ne semblent toujours pas réunies au niveau de l'université. Des contacts ont été pris avec l'INSPE et le laboratoire de mathématiques, mais il faudrait que l'université leur accorde des moyens, et cela semble compromis en ce moment.

En Guyane, une équipe motivée a essayé de relancer la création de cet IREM, mais s'est finalement heurtée à l'opposition de la présidence de l'université. L'équipe va se rapprocher de l'IREM des Antilles en espérant qu'un changement de gouvernance dans quelques années pourra faire avancer le projet.

3. Moyens en heures pour les animateurs

Environ un tiers des IREM ont vu leurs moyens en heures rectorales diminuer sensiblement au cours des quatre dernières années. On regrette donc que les heures attribuées dans les BOPA n'apparaissent plus dans l'annexe annuelle.

Si l'on peut comprendre que leur présence dans une convention nationale n'a légalement aucun caractère contraignant localement, l'ADIREM a pour autant constaté dans de nombreuses académies que cette mention des heures BOPA sur une convention nationale était de fait nécessaire à l'obtention de ces heures. C'est pourquoi la présence de cette colonne de rappel concernant les heures BOPA dans l'annexe à la convention nous semble très importante.

Voici les académies dans lesquelles la dotation en heures BOPA est la moins bien respectée (d'autres ont un écart de quelques heures) :

IREM	Académie	heures convention	heures effectives	pourcentage pourcentage
IREM d'Antilles-Guyane	Académie de la Guadeloupe	36	2	5%
IRES du Centre-Val de Loire	Académie d'Orléans-Tours	194	83	43%
IREM de Limoges	Académie de Limoges	236	132	56%

IREM de Paris	Académie de Paris	347	272	78%
IREM de Picardie	Académie d'Amiens	36	0	0%
IRES de Toulouse	Académie de Toulouse	592	520	88%

Il est nécessaire aussi de trouver des heures pour les IREM qui n'ont pas ou très peu d'heures dans les BOPA dans cette convention, soit parce qu'ils n'ont pas pu s'inscrire dans ce fonctionnement initialisé en 2011, soit parce qu'ils avaient alors une dotation extrêmement minime, alors qu'ils ont fait l'effort de dynamiser leur travail (l'ADIREM les soutient en les surdotant en heures APN, sans quoi ils ne pourraient fonctionner). Il en va de la prérennisation de leur fonctionnement. C'est le cas pour les IREM suivants :

IREM	Académie	dotation actuelle
IREM des Antilles	Académie de la Guadeloupe	36
IREM des Antilles	Académie de la Martinique	0
IREM de Nouvelle-Calédonie	Académie de Nouvelle-Calédonie	0
IREM de Picardie	Académie d'Amiens	36

La situation est très inégale selon les académies, puisqu'à l'inverse certains IREM ont une dotation en heures supérieure aux heures qui étaient affichées dans les BOPA. Cependant si on considère l'ensemble de ces heures locales (avec un taux ce conversion 1 IMP = 36 HSE), elles sont passées de 10943 en 2021-2022 pour 1258 animateurs à 10385 en 2023-2024 pour 1280 animateurs : on assiste bien à une diminution de l'enveloppe totale.

Enfin, il est à noter que ces heures sont dans de nombreuses académies transformées en IMP, ce qui laisse peu de souplesse pour "gérer la pénurie" (les modalités de distribution des IMP étant très contraignantes). De plus, certains collègues comme par exemple les enseignants du primaire ne peuvent pas toucher d'IMP ; pourtant la convention mentionne bien la possibilité de reconnaître le travail des enseignants du premier degré.

Si une partie du travail effectué dans les groupes peut être considérée comme de la formation continue pour ses membres, une rémunération minimale est très loin d'être atteinte. En effet, la plupart des membres ne reçoit même pas une rémunération correspondant à la moitié des heures de réunion des groupes. Or le travail est loin de se résumer à ces réunions : ce serait sans compter les heures de préparation des tests en classes, de mise au point de questionnaires, de dépouillement, de rédaction d'articles, de visite de classes, d'exposés et de diffusion, ...Beaucoup de rectorats qui n'inscrivent pas les groupes comme de la formation continue ne remboursent même pas les frais de transports pour effectuer le travail.

Le tableau ci-dessous montre l'effort total en heures consenti pour la recherche dans les groupes (hors retraités et cadres qui ne sont pas rémunérés).

Nombre de membres premier, second degré, cadres, actifs	1 280
Nombre d'heures APN pour les groupes (hors actions et CII)	3 802
Nombre d'heures locales pour les membres premier ou second degré	10 385

Nombre d'heures totales pour les membres premier, second degré, cadres	14 187
Moyenne d'heures par membre premier ou second degré actif	**11,1**
Nombre de membres universitaires actifs	439
Nombre d'heures données par les universités pour les groupes	3 923
Moyenne d'heures par membre universitaire	8,9
Nombre total de membres actifs	1 719
Nombre total d'heures pour les groupes	18 110
Moyenne d'heures par membre des groupes actifs	10,5

(Les IMP distribués en académie ont été ici évalués à un équivalent moyen de 36HSE par IMP).

Par rapport à l'année 2022-2023, on constate une légère augmentation du nombre d'animateurs actifs (1719 contre 1608), mais surtout une nette diminution du nombre d'heures (14 187 contre 14 519 pour les animateurs du second ou du premier degré, 3 923 contre 4 046 pour les animateurs du supérieur), la moyenne d'heures par membre du second degré ou du premier degré est passée en 3 ans de 12,2 heures à 11,1 heures. C'est une nette diminution. Rappelons que la participation à un groupe comprend de l'ordre de 9 réunions d'une demi-journée par an, ainsi que du travail en amont, notamment pour le responsable de chaque groupe.

Enfin, il est de plus en plus difficile d'obtenir des remboursements rectoraux pour les frais de mission des membres des CII, et ce malgré leur inscription dans la convention et dans ses annexes. Là encore, l'aide de la DGESCO serait précieuse afin de redynamiser nos CII, qui ont du coup de plus en plus de mal à recruter.
Certains IREM peuvent prendre ces déplacements en charge avec leur budget, mais les difficultés financières des universités rendent ceci de plus en plus compliqué.

Malgré toutes ces difficultés, le réseau des IREM continue néanmoins à être bien actif, à organiser des colloques et des formations, à publier des brochures et des ressources, et à proposer des activités de diffusion auprès des élèves.

4. Formations

Commençons ci-dessous par quelques éléments statistiques globaux concernant les formations proposées par les IREM. Sur les 184 formations prévues, 161 ont été entièrement réalisées, 1 a été partiellement réalisée, et 22 n'ont pas pu avoir lieu. Elles ont touché 5874 stagiaires, représentant 13413 journées stagiaires (contre 13214 en 2022-2023)

Parmi ces formations, 91 étaient inscrites au Plan Académique de Formation, contre 108 en 2022-2023. Elles ont rassemblé 1 953 participants, contre 2 631 participants l'année précédente.

8 formations ont concerné les RMC, touchant 342 participants dans 4 académies (Lyon, Poitiers, Rouen, Nouvelle Calédonie). A Lyon, en particulier, les membres universitaires de l'IREM ont porté l'essentiel de la formation académique des RMC, et ont également effectué deux sessions de formation pour les RMC dans le cadre du Plan National de Formation. Des membres de l'IREM, enseignant.e.s du second degré, ont conçu et animé des formations (notamment sur fraction/décimaux) en coordination avec les IPR et le DAASEN en charge du plan maths. Cela a été reconduit pour l'année en cours. Enfin les RMC qui étaient en fonction depuis plus de 2 ans ont travaillé pour l'équivalent de 2 jours de formation sous forme de groupe IREM, accompagnés par des membres de l'IREM de Lyon.

De plus, 5 IREM sont en charge de la formation au CAPES interne de mathématiques : Aquitaine, Montpellier, Strasbourg, Antilles, Mayotte.

Enfin, 4 IREM sont en charge ou participent à la formation à l'agrégation interne de mathématiques : Aix-Marseille, Paris, Montpellier et Poitiers. L'IRES d'Aix-Marseille organise la préparation à l'agrégation interne de physique-chimie. Enfin, l'IRES de Montpellier est en charge de l'agrégation interne de physique-chimie et de celle de SVT et organise par ailleurs un stage de préparation à l'agrégation interne de Mathématiques pendant les vacances scolaires d'été..

Le réseau continue de s'impliquer quand il le peut dans les dispositifs LaboMaths issus du plan Torossian-Villani, mais on continue à regretter que les participations des universitaires dans les LaboMaths ne soient plus financées directement par les universités. C'est en général le rectorat qui finance, mais de façon très variable selon les académies. Cela prend souvent la forme de FIL (formations d'initiatives locales). Les IREM ont ainsi été porteurs de 11 formations en 2023-2024, voir plus loin (V-7.-b)).

En ce qui concerne le premier degré, la formation des RMC a continué de mobiliser des formateurs des IREM. Mais il est toujours compliqué de reconnaître le temps que consacrent les enseignants du premier degré à l'IREM, que ce soit par des heures (ils ne sont pas éligibles aux IMP) ou comme un temps de formation reconnu (c'est très difficile s'ils ne sont pas dans une année "Plan Maths").

Problèmes liés à la nouvelle organisation de la formation continue, en particulier la directive liée au "face-à-face pédagogique"

Le réseau des IREM s'est rapidement inquiété des conséquences de cette directive, et il s'est exprimé à ce sujet. La prise de position de l'Adirem est ici :
https://www.univ-irem.fr/communique-la-formation-continue-une-priorite-tres-discrete, et reproduite également en annexe VII-7..

Mêlant enseignants et formateurs, étant organisateurs de formations continues mais également d'activités de diffusion à destination des élèves, les IREM sont aux premières loges pour constater les effets de la nouvelle organisation. Voici très concrétement certains points problématiques qui sont remontés des différents IREM :

- Organisation des groupes IREM compliquée : cela a été le cas à Strasbourg, où les problèmes se sont réglés.
  Dans certaines académies le mercredi devient saturé par les formations, et les groupes de l'IREMI de la Réunion par exemple qui se réunissaient le mercredi, ont du mal à le faire.
  Deux animateurs (1er degré) de Strasbourg ont renoncé à se rendre au colloque de la Copirelem où ils devaient animer un atelier, faute d'avoir eu une autorisation d'absence dans les temps : de plus pour l'un des deux animateurs, l'absence était accordée sous condition d'effectuer 12 heures de rattrapage.
- Offre de formation continue faite par les IREM dégradée :
  - Complexification de la procédure : inscription au minimum 10 semaines avant pour avoir un ordre de mission à Grenoble et à Strasbourg), manque de visibilité des formations de l'IREM sur le logiciel à Créteil qui fait que les collègues avaient du mal à s'inscrire, complexité du processus d'inscription à Montpellier ; à Lyon, il était demandé de ne pas proposer de journée entière de formation, mais l'académie est grande et il est difficile de demander de faire 2 fois 3 heures de route pour 3h de formation.

  - Académie de Bordeaux : limitation du bassin concerné par une formation au département, donc mécaniquement moins de candidats
  - L'EAFC a demandé à certains IREM de ne proposer leur formation que le mercredi ou pendant les vacances : du fait de ces demandes, 3 stages proposés à Rouen dans le cadre du Plan Académique de formation n'ont finalement pas été réalisés ; la formation sur l'Histoire des mathématiques n'a finalement pas été proposée à Bordeaux ; deux formations de l'IREM de Marseille ont été annulées ; l'IREM de Caen n'a pas proposé de formation. Certains IREM ont proposé des formations pendant les vacances mais ces formations coûtent de fait très cher au rectorat.
  - Modalités distanciel/hybride plus ou moins imposées : un tiers au minimum de la formation doit être à distance à Montpellier, la moitié actuellement à Lyon.
  - On constate que la part disciplinaire de l'offre de formation est de plus en plus réduite (11 % des formations à Lille, par exemple, en 2023-2024). De plus les chefs d'établissement ne voient pas forcément l'intérêt d'autoriser les enseignants à s'absenter pour des formations disciplinaires.
- Sorties des élèves hors établissement remises en cause à cause de problèmes d'accompagnement : ainsi, les interventions des enseignants du secondaire dans les écoles pendant la Semaine des Maths ont été annulées à la Réunion ; 2 stages Hippocampe ont été annulés à Marseille (ils ont été remplacés par des stages d'observation ouverts aux élèves de 2nde) : ; le Rallye Maths pour le secondaire a été annulé à Toulouse ; la journée Filles et Maths a failli ne pas avoir lieu à Clermont, et la finale du Rallye Maths a été annulée.

D'autre part, comme souvent, on constate des situations différentes selon les rectorats.

Les IREM comprennent bien l'intérêt qu'il y a à ce que les élèves ne soient pas pénalisés par l'absence de leurs enseignants. Ils ont réfléchi à des pistes ; on pourrait par exemple imaginer que pendant que leurs enseignants sont absents, les élèves soient encadrés pour travailler sur des projets interdisciplinaires. Les IREM regrettent cependant que de tels dispositifs seraient rendus en grande partie impraticables par la disparition des groupes classes.

5. Publications

a) Statistiques concernant les publications des IREM

Les travaux des groupes des IREM sont également repris dans des publications, exposés dans des colloques et des conférences, référencés et disponibles en ligne sur la base bibliographique *Publimath*.

On peut mentionner à nouveau la mallette *Cormecouli* conçue par 4 IREM et 5 laboratoires d'histoire : https://www.univ-irem.fr/mathematiques-et-comptabilite-medievale-une-mallette-pedagogique
qui a reçu le prix Ferrand, décerné par la Société Mathématique de France. Cette ressource mêle mathématiques et textes historiques autour d'énigmes pour des élèves de cycle 3.

Il faut rajouter à ces publications les productions des CII, voir II-6.-e). Les IREM sont bien sûr ouverts à toute suggestion pour augmenter la visibilité de leurs travaux. Ainsi, l'Adirem a participé aux travaux du CSEN de recensements de problèmes pour la Problémathèque. On peut néanmoins regretter que le logo de l'IREM ne puisse pas apparaître sur les fiches publiées.

On peut voir sur le tableau ci-dessous une reprise de l'activité qui avait connu une nette baisse avec

la crise du Covid.

Publications	23-24	22-23	21-22	20-21	19-20	18-19
Nombre de publications des groupes	133	123	118	142	148	167
dont ouvrages	5	2	3	10	9	9
dont chapitres d'ouvrages	8	9	2	2	2	-
dont brochures	10	4	12	9	6	13
dont articles de revues ou d'actes de colloques	39	21	34	16	29	54
dont autres publications en ligne	29	53	51	85	49	91
dont autres publications	14	23	10	2	10	-
Production de matériel pédagogique	4	4	1	0	5	-
Nombre de communications (colloques ou séminaires)	20	5	5	17	36	90

b) Etude d'impact

Une étude a été lancée auprès des étudiants des masters MEEF pour savoir s'ils connaissaient les travaux des IREM. Notre première difficulté consiste déjà à récolter assez de réponses pour que les résultats soient pertinents.

En 2023-2024 nous avons ainsi eu 574 réponses complètes : 67 L3, 298 M1 et 209 M2 (contre 924 l'année précédente). Les Masters sont répartis en 295 PE, 209 Maths et 3 MathSciences

70% disent ne pas connaître l'IREM de leur académie. Mais ce chiffre dépend beaucoup de la filière : 60% des masters Maths connaissent l'IREM de leur académie, et 80% connaissent les IREM en général.
60% disent ne pas connaître nos revues ; parmi nos revues, c'est Petit x la plus connue, 30% disent la connaître.

Les Annales de la Copirelem sont connues par 36% des master PE.

Enfin la base *Publimath* est connue par 58% des étudiants inscrits en master MEEF Maths. 24% des répondants disent avoir déjà utilisé une activité venant d'un IREM. Lorsque c'est le cas, ils disent en grande majorité avoir trouvé nos ressources ou nos activités d'un bon ou très bon niveau, et leur accès ne leur a pas paru trop difficile.

En guise de bilan, il nous semble que nous pourrions encore améliorer le niveau de connaissance que les étudiants ont des IREM et de leurs travaux. Parmi les pistes que nous envisageons, il nous semble pertinent de programmer systématiquement des interventions auprès des master MEEF pour présenter les IREM, les différentes revues et éventuellement compléter par un atelier expliquant comment (bien) chercher une ressource dans *Publimath*.
Parmi les suggestions libres faites par les répondants, nous notons en particulier l'idée d'envoyer une brochure par mail aux étudiants.

6. Diffusion

Les IREM proposent de nombreuses activités de diffusion à destination du grand public et des scolaires.

En 2023-2024, ils ont ainsi organisé 19 rallyes, (11 en 2022-2023) touchant plus de 100 000 élèves (IREM d'Aquitaine, de Clermont-Ferrand, de Lorraine, de Lyon, des Pays de la Loire, de Picardie, de Reims, de Rennes, de Rouen, de Strasbourg, de Toulouse, de la Réunion et des Antilles).
Rappelons ici que la finale du rallye de Clermont-Ferrand a dû être annulée à cause de l'impossibilité pour les enseignants d'accompagner la sortie scolaire ("face-à-face pédagogique").
Les IREM ont organisé 6 stages MathC2+ (IREM de Clermont-Ferrand, de Grenoble, de Montpellier, de Paris Nord, de Strasbourg), 1 stage Hippocampe (IREM d'Aix-Marseille), ils participent à la Fête de la Science et à la Semaine des mathématiques, organisent des congrès Math.en.JEANS ; ils ont également organisé 39 conférences, 32 colloques et 10 expositions.
Au total, ce sont ainsi plus de 130 000 personnes (grand public, élèves de tous niveaux, enseignants), qui ont participé à des activités organisées par les IREM.

7. Implication d'IREM dans des dispositifs académiques, des dispositifs nationaux et des projets

a) Implication dans des Lieux d'éducation Associés à l'IFE (LéA)

— L'IREMI de Grenoble a été porteur d'un LéA *Réseau de l'école à l'université - Grenoble et Annecy* de 2021 à 2024.
— L'IRES de Montpellier est impliqué depuis 2023 dans le LéA Grandeurs & Albums Littérature Jeunesse (GALiM'Hérault). Il réfléchit à l'utilisation des albums de littérature jeunesse pour enseigner les grandeurs à l'école primaire.
— Le Léa *Écrire et raisonner avec les nombres* (ECRAINUM) est un groupe de l'IREMS de Paris (groupe Maths en mater). L'IREMS de Paris est également impliqué dans le Léa *Vivre l'astronomie en primaire* (VIVAP).
— Une animatrice de l'IREM de Besançon était impliquée dans le LéA *RÉSEAU ÉCOLES ARMORIQUE MÉDITERRANÉE, Rennes, Aix-Marseille, Nice*

b) Plan Villani Torossian et LaboMaths

Comme mentionné plus haut, le réseau continue de participer quand il le peut dans les dispositifs issus du plan Torossian-Villani, Les apports des groupes IREM sont appréciés. Ainsi, à l'IREM d'Aquitaine, certains coordinateurs de LaboMaths sont églement très impliqués dans des groupes IREM, et ces deux expériences s'enrichissent mutuellement. C'est également le cas à Besançon, où il arrive qu'un exposé donné dans un Labomath de Besançon soit également un "séminaire de l'IREM". A Besançon, encore, l'IREM a invité un LaboMath à faire un retour d'expérience lors d'un séminaire de l'IREM. Comme dit plus haut, les IREM ont ainsi été porteurs de 11 formations pour les LaboMaths en 2023-2024.

Là où ils fonctionnent, les IREM cherchent à fédérer les LaboMaths, et à faciliter leurs liens avec l'université : ainsi, les LaboMaths du rectorat de Versailles organisent une Journée des LaboMaths à et avec l'IREMS de Paris. A Strasbourg, une journée de partage LaboMaths/IREM a lieu tous les ans dans les locaux de l'université et financée en partie par l'IREM de Strasbourg. L'IREM d'Aquitaine participe à la journée des LaboMaths de l'académie. L'IREM d'Aquitaine et l'IREM de Besançon mettent en relation les LaboMaths et les chercheurs en fonction de leurs demandes.

Les IREM soulignent néanmoins le danger d'inégalité territoriale face à la formation inhérent au fonctionnement actuel de ce dispositif : inégalités entre académies entre celles qui donnent des moyens

à leurs LaboMaths et celles où ils ont péréclité faute de soutien, et inégalités au sein des académies entre les établissements porteurs de LaboMaths, ou géographiquement proches d'un tel établissement, et pouvant profiter de formations à la carte, et les autres. Enfin, dans les grosses académies, il est parfois difficile d'aider les LaboMaths géographiquement éloignés de l'université.

Désireux de réfléchir à l'amélioration d'un dispositif qui nous paraît intéressant, le réseau des IREM a soutenu l'initiative de l'IREM de Marseille d'organiser à l'automne 2024 un séminaire national sur les LaboMaths.

c) La communauté CNR (projets NEFLE)

— IRES de Montpellier.
Un des groupes de l'IRES de Montpellier travaille sur le volet pédagogique du projet ANR *Adapting to Cities And Climate change In interAction* (ACACIA). Il s'agit de faire travailler les classes d'école primaire sur l'observation des mésanges grâce à des nichoirs connectés placés dans les écoles. Ce groupe comporte des enseignants de Paris et de Montpellier, ainsi que des chercheurs en didactique (SVT et Physique). Les écoles parisiennes ont monté un projet NEFLE pour avoir des moyens. https://www.ac-paris.fr/le-college-courteline-engage-dans-la-demarche-du-cnr-education-notre-ecole-faisons-la-ensemble-129676

— IREM de Besançon.
Le LaboMath de Luxeuil les Bains a monté et obtenu en 2024 un projet NEFLE pour accompagner leur cercle de recherche mathématique. Les lycéen.nes du cercle ont ainsi pu aller à Paris visiter la Maison des mathématiques et le musée Curie. La projet a également financé trois conférences (pour les lycéen.nes / pour les enseignant.es de math / pour le grand public).

d) Autres dispositifs

3 groupes de l'IREMI de Grenoble sont impliqués dans le Pôle pilote de formation des enseignants et de recherche pour l'éducation **PEGASE** (https://www.polepilote-pegase.fr/

Un animateur de l'IRES de Montpellier a obtenu un financement de l'ICO (Institut de Cybersécurité d'Occitanie) dans le cadre des projets «défi-clé» de la région Occitanie. Un groupe IRES va être créé pour réfléchir à comment outiller scientifiquement des élèves sur des questions de cybersécurité.

L'IREMS de Paris porte deux projets **Erasmus+** : un Géographie (V-Global), un BD-sciences (Ecoscomics). L'IREMS est associé à un troisième projet (en astronomie, Aristarchus).

e) Problémathèque

Comme mentionné plus haut (II-6.-f)), le réseau des IREM a proposé de nombreuses fiches pour la problémathèque, reprenant des activités proposées par les CII ou des groupes locaux. Ci-dessous quelques fiches (recension non exhaustive) qui ont été publiées sur https://www.problematheque-csen.fr/banque-de-probleme

— *Engrenages* (IREM de Strasbourg)
— *Les 8 tours* (IREM d'Aquitaine)
— *Les dominos* (IREM d'Aquitaine)
— *Le problème qui déchire* (IREM de Lyon)
— *Observations incomplètes*(IREM de Montpellier)
— *Le jeu du lièvre et de la tortue*(IREM de Rouen)
— *Paradoxe de Simpson* (IREM de Rouen)

— *Prêt à porter (liaison et agrégation* (IREM de Montpellier)
— *Le jardin*(IREM de Nantes)
— *Les bonbons* (IREM de Lyon)

8. Perspectives : priorités 2024-2025

Le premier degré, l'informatique et les autres sciences continuent à être des priorités affichées du réseau.
On souhaite également continuer à encourager les travaux interdegré avec un accent sur le collège.
De plus le réseau souhaite continuer à afficher des priorités nationales un peu transverses. Il encourage ainsi le fait que des groupes s'intéressent à la thématique de l'inclusivité ; cela peut être des travaux sur les stéréotypes de genre, mais aussi des recherches pour favoriser la différenciation, et sur une meilleure adaptation de notre enseignement pour les élèves à besoins spécifiques. Le réseau met également en avant le thème de l'esprit critique, thème qui nous semble tout à la fois important et fédérateur.
Les priorités pour 2024-2025 seront ainsi :

— Cycles 1, 2, 3
— Maths et sciences pour tous et toutes
— Collège et ses liaisons
— Algorithmique, Informatique et Sciences du Numérique
— Interdisciplinarité, démarche scientifique et esprit critique
— Autres sciences

a) Cycles 1, 2, 3

Le réseau des IREM souhaite toujours développer le plus possible ses actions dans le premier degré pour répondre aux besoins importants de formation continue et de ressources tant pour les enseignants que pour leurs formateurs, quels que soient leur statut et leur expertise mathématique. Les difficultés de réunir des professeurs des écoles pour les intégrer dans un groupe IREM subsistent, à la fois en termes d'emploi du temps (il faut le plus souvent prévoir des réunions en dehors du temps scolaire) et d'organisation de la formation continue (les heures attribuées à chaque professeur des écoles sont en général entièrement consacrées à la formation institutionnelle). La nécessité de formation pour le premier degré reste criante et les IREM sont disposés à participer à cette formation, en particulier pour les Référents Mathématiques de circonscription et les CPC maths. Pour ces formations, une réflexion accompagnée par des chercheurs est nécessaire et souhaitée par les collègues, et un travail de proximité entre pairs conduirait à une évolution indispensable du recul sur la formation. Les ressources produites devraient en être également améliorées. Les IREM sont justement les lieux où peuvent se réunir ces différents acteurs (formateurs, enseignants, didacticiens). Dans cette perspective, la création de groupes de RMC et/ou CPC maths est la première priorité.

b) Collège et ses liaisons

Les enseignants de collèges sont de plus en plus amenés à travailler sur les liaisons, d'une part avec la classe de CM2 pour le cycle 3, d'autre part avec la classe de seconde. Si ces réflexions communes sont en particulier encouragées dans les labos-maths collège et lycée, les IREM sont par leur essence même un lieu privilégié de rencontre et de discussion pour des enseignants de tous niveaux. Le réseau

souhaite encourager les groupes mêlant des enseignants de collège et du premier degré, ou du collège et de lycée, en vue de développer la création de ressources pour ces classes charnières.

c) Maths et sciences pour tous et toutes

A rebours de l'idée que les mathématiques seraient réservées à une élite, les IREM sont attachés à rendre les mathématiques et les sciences accessibles au plus grand nombre. Ainsi, les IREM sont des partenaires de manifestations visant à lutter contre les stéréotypes de genre telles que les Journées Filles et Maths, ou encore les stages Moi Informaticienne Moi mathématicienne. Ces thématiques sont également des sujets d'étude du réseau des IREM, comme en témoigne le thème du 25eme colloque de la CII Épistémologie et histoire des mathématiques de mai 2024 "Histoire des mathématiques pour tous et toutes ". Les IREM ont également à cœur l'inclusion des élèves à besoins spécifiques. En témoignent, par exemple, le thème du colloque de la COPIRELEM de juin 2023 sur « Mathématique et diversité à l'école », ainsi que la présence dans le réseau de plusieurs groupes sur les enfants à hauts potentiels ou sur les problèmes « dys », et notamment d'un groupe à Toulouse mettant en place un langage des signes adapté aux mathématiques. L'inclusion à tous les niveaux de ces élèves à besoins spécifiques dans les classes est fortement liée aux problématiques de différenciation et elle est combinée à la présence de dispositifs institutionnels d'aide et notre préoccupation générale de la réussite de tous les élèves en mathématiques. Le traitement différencié des élèves, suivant leurs besoins et leurs difficultés, est également au cœur de la problématique de la remédiation. Ce thème est particulièrement important pour la classe de seconde, mais pertinent à tous les niveaux, jusque dans le supérieur qui doit s'adapter à des étudiants avec une grande variété de profils.

d) Interdisciplinarité, démarche scientifique et esprit critique

Compétence mise en avant par les nouveaux programmes, l'esprit critique est l'objet d'un enseignement par essence pluri et interdisciplinaire. Étant notamment déterminée par la capacité à évaluer la qualité des informations, la pratique de l'esprit critique nécessite une littératie et une numératie reposant sur un ensemble de connaissances ancrées dans les disciplines scientifiques (par exemple, l'appréhension des effets d'échelle implique une maîtrise des transformations mathématiques et des ordres de grandeur, l'appréciation du risque implique des probabilités, l'évaluation de l'incertitude implique des statistiques, l'évaluation de la cohérence d'un discours à contenu scientifique implique la maîtrise des démarches scientifiques...). Une éducation à l'esprit critique peut ainsi se pratiquer dans le cadre de l'enseignement scientifique ordinaire, par la mobilisation des contenus disciplinaires inclus dans les programmes dans le cadre d'activités réflexives, explicitant leur dimension critique et visant à la transférabilité. L'histoire des sciences est également un puissant levier de réflexion et de compréhension sur la construction des concepts mathématiques fondamentaux travaillés dans le secondaire, aussi bien comme objet mathématique que comme outils pour les autres disciplines. La mise en perspective historique permet de se poser des questions sur ce qu'est une preuve et sur les conditions de pratique de la science. De nombreux groupes IREM travaillent pour créer des ressources et développer des formations pour aider l'intégration de cette perspective historique ou épistémologique dans les contenus disciplinaires. Enfin toutes ces thématiques sont également prégnantes dans le supérieur, où de manière générale une grande attention est portée sur la rigueur du raisonnement ; en particulier en mathématiques et en informatique, l'enseignement de la logique y est plus formalisé. La dimension inter-disciplinaire des IREM leur donne une capacité forte de réflexion et de proposition sur l'éducation à l'esprit scientifique. L'ADIREM souhaite soutenir les actions sur ce thème.

e) Algorithmique / Informatique et sciences du numérique

Nous souhaitons continuer à faire apparaître, de manière distincte, mais conjointement, ces deux thèmes figurant déjà dans nos priorités précédentes. D'une part, l'algorithmique reste une part importante de l'enseignement des mathématiques à tous les niveaux de la scolarité. L'étude d'algorithmes, associés ou non à l'utilisation d'une machine et d'un langage d'interface, permet de comprendre la spécificité d'objets mathématiques et de construire leurs concepts. Leur apprentissage, en particulier pendant la scolarité obligatoire, nécessite encore une amélioration du recul des professeurs quant à la distinction des différentes notions reliées de l'algorithmique et des mathématiques. Si l'algorithmique est un domaine liant mathématiques et informatique, il est également nécessaire, compte-tenu de l'apparition des sciences du numérique en tant que telles dans les programmes de lycée, mais aussi pour donner suite aux formations accélérées récentes de nouveaux professeurs de sciences du numérique (issus ou non des mathématiques), de mener une réflexion importante sur ces nouveaux enseignements. Les groupes qui se sont lancés ces dernières années sur l'informatique pour elle-même doivent encore être encouragés tant à produire des ressources qu'à effectuer de la formation (initiale ou continue). Enfin, les premiers professeurs d'informatique ont cruellement besoin de ressources leur permettant de prendre du recul par rapport à ces enseignements nouveaux. L'ouverture vers les enseignements qu'ils auront à mener nous paraît, plus que toute autre science, faire partie intégrante de nos missions.

f) Autres sciences

Un effort spécifique est déployé, soutenu par la Dgesco, la Conférence des Doyens d'UFR Sciences (CDUS) et le réseau des INSPE, pour enrichir le vivier des animateurs IREM de professeurs d'autres disciplines, enseignants du secondaire comme universitaires. L'objectif est maintenant de pérenniser les groupes IREM interdisciplinaires ou d'autres sciences existantes. Les journées de la CII Physique-Chimie seront en particulier l'occasion de mieux faire connaître leurs travaux. Le réseau souhaite également encourager la création de nouveaux groupes d'autres disciplines, au sein des IREM ou au sein d'IRES.

Chapitre VI

Synthèse

Cette partie est une synthèse des chapitres précédents, nous renvoyons vers les parties concernées pour plus de détails.

Les 28 IREM en France (20 IREM, 3 IRES, 2 IREMS, 1 IREMIS, 2 IREMI) réunissent plus de 2000 animateurs. 14 Commissions InterIrem (CII) nationales thématiques coordonnent leurs travaux, et l'Assemblée des Directeurs d'IREM (Adirem) réunit les 28 directeurs. (voir I-1.-a) pour une présentation du réseau, III pour les rapports des CII et IV pour les rapports des différents IREM)

1. Moyens financiers

a) A l'échelle nationale

Une convention cadre trisannuelle ADIREM-DGESCO-DGESIP avec annexe annuelle stipule les moyens reçus par l'Adirem (la convention et les annexes sont reproduites en annexe VII-2.-a)). La convention actuellement en cours a été établie et signée pour 2023-2026.

L'an dernier l'Adirem a ainsi reçu 20000 euros de la DGESIP, qui lui ont permis de cofinancer des colloques, et d'assurer le fonctionnement du réseau (voir II-2.)

Elle a également réparti 1209 HSE pour le programme 140 (premier degré) et 3346 HSE pour le programme 141 (second degré), pour un total de 4555 HSE venant de la DGESCO, au titre des actions à pilotage national (voir II-1.)

L'Adirem reçoit également des moyens par un GIS (Groupement d'Intérêt Scientifique) signé par certaines universités accueillant un IREM (20 signataires en 2022) (voir en annexe VII-5.)

b) A l'échelle locale

Les IREM reçoivent également des heures (HSE et IMP) par leur rectorat. Jusqu'à récemment 8133 heures (HSE, souvent malheureusement transformées en IMP dans les rectorats) globalisées et récurrentes dans les dotations académiques des rectorats (BOPA) étaient ainsi indiquées dans les annexes annuelles nationales.

Nous regrettons de ne plus pouvoir faire apparaître ces heures dans l'annexe ; cela complique grandement les discussions dans certains rectorats, même si là encore, la situation est très inégale sur le

territoire (voir V-3.).

En effet si certains IREM ne touchent pas l'intégralité des heures BOPA, d'autres touchent un peu plus. Cependant si on considère l'ensemble de ces heures locales (avec un taux de conversion 1 IMP = 36 HSE), elles sont passées de 10943 en 2021-2022 pour 1258 animateurs à 10385 en 2023-2024 pour 1280 animateurs : on assiste bien à une diminution de l'enveloppe totale.

De plus, en tant que service commun, composante, ou département d'une composante d'une université, chaque IREM est doté de moyens humains, financiers et techniques par l'université qui l'accueille. Ces moyens sont très variés d'un IREM à l'autre, ce qui conduit à des tailles et des activités également très variées.

c) Difficultés particulières de certains IREM

Cette année comme la précédente a été marquée par de grosses difficultés financières dans les universités, qui se traduisent dans les IREM par des baisses de moyen importantes, voire drastiques (voir V-2.).

L'IREM de Lille, qui hébergeait les finances du réseau, a été particulièrement touché : il s'est retrouvé brusquement sans locaux et sans moyens humains au niveau de l'université, ce qui l'a conduit à voter la cessation de ses activités l'an dernier. Seules deux formations ont pu avoir lieu dans cet IREM qui est pourtant un acteur majeur de la formation continue dans l'académie de Lille. Les activités ont pu reprendre en 2024-2025, une transformation en IRES est envisagée, mais des inquiétudes persistent concernant les moyens universitaires.
Ces difficultés ont conduit le réseau à changer d'université pour l'hébergement de son budget, et également de trésorier.

Le jeune IREMIS de Mayotte est également toujours confronté à de gros problèmes financiers.

Les budgets des IREM de Dijon et de Nantes sont également très insuffisants, ne leur permettant pas ou très difficilement de payer les missions de leur directeur pour les réunions de l'Adirem.

2. Organisation de conférences et de colloques (voir II-5.)

L'Adirem a lancé son séminaire national en 2023-2024. Il a pour but de participer à la visibilité et à la diffusion des travaux des IREM. Chaque séance présente les travaux d'un groupe IREM ou d'une commission InterIREM. Il a lieu dans les locaux de l'IREM concerné et en visioconférence. Les séances sont enregistrées et disponibles en ligne
https://www.univ-irem.fr/les-videos-du-seminaire-du-reseau-des-irem

5 séances ont eu lieu en 2023-2024, à Paris, Lille, Strasbourg et Besançon.

De plus, trois colloques ont été organisés en 2023-2024, ainsi qu'une journée délocalisée et une école d'été d'une semaine. Le minicolloque de la CII Physique-Chimie initialement prévu en juin 2024 à Marseille a dû être repoussé en octobre 2024 (conflit avec les dates des épreuves de spécialités du baccalauréat).

• Le 25ème colloque de la CII Epistémologie et Histoire des Mathématiques a eu lieu du 23 au 25 mai 2024 à l'Université de Besançon, sur le thème "Histoire des mathématiques pour tous et toutes".

Il a réuni 75 participants universitaires, enseignants du secondaire et aussi du primaire, voir
https://www.univ-irem.fr/histoire-des-mathematiques-pour-tous-et-toutes

• Le 30ième colloque de la CORFEM (COmmission inter-IREM de Recherche sur la Formation des Enseignants de Mathématiques du second degré), colloque annuel de transmission des résultats de la recherche aux formateurs de mathématiques dans le second degré a eu lieu à Limoges les 13 et 14 juin 2024, voir
https://www.univ-irem.fr/xxxe-journees-de-la-corfem/

Il a porté sur les deux thèmes : *Le calcul algébrique : amont et aval, sens et technique* et *Transposition de savoirs, concepts et méthodes didactiques dans la formation*

Il a rassemblé 78 formateurs d'enseignants, chercheurs, enseignants-chercheurs et enseignants,

• Le 50ième colloque de la COPIRELEM (Commission Permanente des IREM sur l'Enseignement Élémentaire), colloque annuel de transmission des résultats de la recherche aux formateurs et enseignants de mathématiques dans le premier degré, a eu lieu à l'INSPE de Bonneuil sur Marne du 4 au 6 juin 2024.

Le thème du colloque était *Mathématiques et diversité à l'école : Aider les élèves Accompagner les professeurs* voir,
https://www.copirelem.fr/colloques/50e-colloque-de-la-copirelem-bonneuil-sur-marne-2024/

Il a rassemblé 177 formateurs d'enseignants, chercheurs et enseignants venus de France mais aussi d'autres pays francophones (Suisse, Belgique, Québec et République Démocratique du Congo) ou non (Mexique).

• Une journée délocalisée a été organisée par les CII Université et Lycée sur le thème de *Logique et raisonnement mathématiques*. Elle a eu lieu le 19 janvier 2024 à Nantes, voir
https://irem.univ-nantes.fr/category/colloques
avec 110 participants (30 collègues locaux et 80 étudiants et étudiantes MEEF).

• La deuxième école d'été sur l'Histoire des Mathématiques, organisée par l'IREM de Marseille avec le soutien de la CII Épistémologie et Histoire des Mathématiques a eu lieu au CIRM du 15 au 19 juillet 2024, voir
https://conferences.cirm-math.fr/3117.html
Elle a rassemblé 25 participants.

3. Missions et fonctionnement récurrent du réseau (voir II-2.)

Le budget de l'Adirem lui permet d'organiser les réunions nécessaires à son fonctionnement. Ces réunions qui durent en général toute la journée ne peuvent que très exceptionnellement se faire en distanciel, même si la visio est toujours proposée en particulier pour les collègues hors métropole.

— Fonctionnement de l'ADIREM (trois réunions par an, sur une journée), déplacements de la présidence de l'ADIREM pour le représentation du réseau
— Séminaire annuel de l'ADIREM (une fois par an, adossée à un des colloques du réseau) ; cette réunion a eu lieu à Besançon le 23 mai, avant le colloque de la CII Epistémologie et Histoire des Mathématiques.
— Fonctionnement du Comité Scientifique des IREM (deux réunions d'une journée en 2023-2024 car l'une des trois réunions a dû être annulée, 20 membres dont 10 personnalités extérieures

au réseau des IREM, invitations de contributeurs aux débats et invitation d'animateurs IREM travaillant sur les thématiques abordées au CS) ; les réunions de 2023-2024 ont eu lieu à Paris (avec quelques participations à distance).
— Journée des Commissions Inter IREM (une fois par an, journée de travail des CII avec session plénière de tous les animateurs des CII) ; elle a eu lieu en 2023 le 30 septembre, à l'Université de Paris.
— Déplacements pour les commissions inter IREM (hors journée des CII, déplacements d'enseignants non pris en charge par les rectorats ou les IREM, invitations des CII...) ;
— Fonctionnement du séminaire national des IREM. Il a lieu en présentiel dans un IREM ainsi qu'à distance. Des déplacements d'un représentant de l'Adirem ou d'un technicien chargé de la captation vidéo sont parfois à prévoir.
— Représentation du réseau dans les organisations en charge de l'enseignement des mathématiques ou de l'animation autour des mathématiques : participation au CA de Animath, au CA de la SMF, au comité national de l'APMEP, représentation à la CFEM (Bureau et assemblée générale), participation aux jurys des prix Ferrand et D'Alembert de la SMF, représentation à l'European Mathematical Society. Certaines de ces réunions ont maintenant lieu en ligne, et ne donnent pas lieu à des dépenses.

4. Auditions et interventions auprès d'instances ministérielles

L'Adirem est régulièrement consultée ou entendue en audience par des instances du gouvernement (voir II-3.-c))
— **Audition par le groupe de travail Lycée de la mission Exigence des savoirs** 13 novembre 2023 (Marie-Line Chabanol)
— **Audience auprès de Cécile Laloux, conseillère auprès du ministre de l'Education Nationale** 5 février 2024 (Marie-Line Chabanol, Louise Nyssen et François Recher)
— **Participation au Groupe de travail DGESCO NEFLE-Savoirs fondamentaux** : 23 janvier 2024, 16 février 2024 (Marie-Line Chabanol)
— **Intervention au séminaire en visio de la DGESCO pour les CARDIE** 3 avril 2024 (Marie-Line Chabanol)
— **Participation à la Journée Nationale de l'Innovation à Reims** 15 mai 2024 (Marie-Line Chabanol, Vincent Beck et Fabien Emprin)
— **Consultation avec la CFEM par la DGESCO sur l'application MIA seconde développée par EvidenceB** 16 janvier 2024 (Jean-Yves Brua pour l'Adirem)
— **Audition par le groupe de travail Premier degré de la mission Exigence des savoirs** 7 novembre 2024 (Marie-Line Chabanol)
— **Audition par le Conseil National des Programmes** 28 mars 2024 (Edith Petitfour et Christophe Billy), 25 avril 2024 (Marie-Line Chabanol, Laurianne Foulquier et Maelle Jouran)

Les contributions à la mission Exigence des Savoirs sont en ligne sur le portail des IREM https://www.univ-irem.fr/contribution-des-irem-a-la-mission-exigence-des-savoirs et en annexe du rapport, voir la contribution concernant l'école VII-6.-a), le collège VII-6.-b) et le lycée VII-6.-c).

L'Adirem a par la suite été consultée dans le cadre de la préparation des nouveaux programmes. Les observations de l'Adirem concernant ces nouveaux programmes sont en ligne https://www.univ-irem.fr/reflexion-sur-la-reecriture-des-nouveaux-programmes-de-cycles-3-et-4-adirem-cii et en annexe VII-9..

Enfin, les projets de réforme des concours de recrutement des enseignants ont été discutés au colloque de la CORFEM, une synthèse de ces réflexions est en ligne sur le portail https://www.univ-irem.fr/reforme-de-la-formation-des-enseignants-on-en-a-parle-a-la-corfem et présentée en annexe VII-8..

5. Publications, productions de ressources

Les travaux des groupes des IREM sont régulièrement repris dans des publications, exposés dans des colloques et des conférences, référencés et disponibles en ligne sur la base bibliographique *Publimath*, voir V-5..

Parmi les publications des groupes locaux des IREM en 2023-2024, on compte 5 ouvrages, 10 brochures, 39 articles de revues et 20 communications dans des colloques.

Voici également quelques productions phares du réseau, (voir également II-6.-e)) :

• CII Epistémologie et Histoire des mathématiques : l'ouvrage *Vivre les mathématiques par des approches historiques*, sous la direction de Frédéric Laurent, est paru en mai 2024 aux éditions Adapt-SNES (ISBN : 978-2-35656-083-4).

Cet ouvrage a été conçu par des professeurs de mathématiques membres des IREM et de la commission inter-IREM épistémologie et histoire des mathématiques. Il propose des exemples de séances d'enseignement à partir de situations et de matériaux historiques, principalement au niveau du lycée, dans le but d'introduire une perspective historique dans l'enseignement de notre discipline.

• CII Lycée Professionnel : l'ouvrage *Histoires de vecteurs et de produit scalaire. Donner du sens entre lycée général et lycée professionnel* de Anne Boyé et Mélanie Berthelot-Lepage est paru en décembre 2023 aux Presses Universitaires de Franche Comté.

• La CII Copirelem a publié comme chaque année les annales corrigées du concours CRPE ainsi que les actes du colloque 2022.

• La mallette Cormecouli conçue par 4 IREM et 5 laboratoires d'histoire :
https://www.univ-irem.fr/mathematiques-et-comptabilite-medievale-une-mallette-pedagogique
a reçu le prix Ferrand, décerné par la Société Mathématique de France. Cette ressource mêle mathématiques et textes historiques autour d'énigmes pour des élèves de cycle 3.

• Fiches pour la problémathèque (voir V-7.-e)) Les IREM ont contribué à la problémathèque et ont proposé une quinzaine de fiches qui ont été publiées sur
https://www.problematheque-csen.fr/banque-de-probleme

6. Revues

Le réseau favorise l'édition de quatre revues nationales (sous forme papier avec abonnements, ou en ligne gratuit) dont la dernière née est la revue *Radix*, voir II-1.-c) pour plus de détails.. *Repères IREM* publie quatre numéros par an (II-6.-a)), *Petit x* deux numéros (II-6.-b)) et *Grand N* deux numéros (II-6.-c)). *Radix*, revue uniquement en ligne consacrée à l'enseignement de l'informatique, a sorti l'an dernier son premier numéro (II-6.-d)).

7. Base bibliographique Publimath (voir III-12.)

Le réseau des IREM maintient avec l'APMEP une base bibliographique principalement destinée aux enseignants et aux futurs enseignants, qui recense les ressources liées aux mathématiques, à leur enseignement, à leur histoire ou à leur popularisation.
Des premiers travaux ont été financés pour l'amélioration de son ergonomie et la refonte de cette base bibliographique, qui devrait passer sous *wordpress* prochainement. Parallèlement à ce travail la CII Publimath continue à alimenter la base de données (voir III-12.) :

— Augmentation du nombre de fiches de 38 112 le 26 octobre 2023 à 39 520 le 16 décembre 2024.
— Augmentation du nombre de ressources dont le pdf est directement accessible en ligne de 14 362 le 26 octobre 2023 à 15 126 le 14 décembre 2024.

8. Actions envers le grand public

Parmi les nombreuses actions envers les scolaires organisées par les IREM (voir V-6.), on peut noter en particulier les rallyes : 19 rallyes organisés, qui ont touché au total plus de 100 000 élèves. Ils ont également organisé 6 stages MathC2+ et 1 stage Hippocampe, ils participent à la Fête de la Science et à la Semaine des mathématiques, organisent des congrès Math.en.JEANS ; ils ont également organisé 39 conférences, 32 colloques et 10 expositions.
Au total, ce sont ainsi plus de 130 000 personnes (grand public, élèves de tous niveaux, enseignants), qui ont participé à des activités organisées par les IREM.

9. Formations (voir V-4.)

Les IREM ont proposé 184 formations académiques et sont en charge de formations aux concours internes (5 formations au CAPES interne, 4 à l'agrégation interne de mathématiques, 2 formations à l'agrégation interne de Physique-Chimie et une pour la SVT). De plus, la plupart des membres des IREM du supérieur interviennent dans les masters MEEF.

Problèmes liés à la nouvelle organisation de la formation continue, en particulier la directive liée au "face-à-face pédagogique"

Le réseau des IREM s'est rapidement inquiété des conséquences de cette directive, et se sont exprimés à ce sujet. La prise de position de l'Adirem est ici :
https://www.univ-irem.fr/communique-la-formation-continue-une-priorite-tres-discrete, et reproduite également en annexe VII-7..

Mêlant enseignants et formateurs, étant organisateurs de formations continues mais également d'activités de diffusion à destination des élèves, les IREM sont aux premières loges pour constater les effets de la nouvelle organisation. Voici très concrétement certains points problématiques qui sont remontés des différents IREM :

— Organisation des groupes IREM compliquée : cela a été le cas à Strasbourg, où les problèmes se sont réglés.
Dans certaines académies le mercredi devient saturé par les formations, et les groupes de l'IREMI de la Réunion par exemple qui se réunissaient le mercredi, ont du mal à le faire.
Deux animateurs de Strasbourg ont dû renoncer à se rendre au colloque de la Copirelem où ils devaient animer un atelier.

- Offre de formation continue faite par les IREM dégradée :
  - Complexification de la procédure : inscription au minimum 10 semaines avant pour avoir un ordre de mission à Grenoble et à Strasbourg), manque de visibilité des formations de l'IREM sur le logiciel à Créteil qui fait que les collègues avaient du mal à s'inscrire, complexité du processus d'inscription à Montpellier.
  - Académie de Bordeaux : limitation du bassin concerné par une formation au département, donc mécaniquement moins de candidats
  - L'EAFC a demandé à certains IREM de ne proposer leur formation que le mercredi ou pendant les vacances : la formation sur l'Histoire des mathématiques n'a finalement pas été proposée à Bordeaux, 3 stages proposés à Rouen dans le cadre du Plan Académique de formation n'ont finalement pas été réalisés, deux formations de l'IREM de Marseille ont été annulées, l'IREM de Caen n'a pas proposé de formation.
    Certains IREM ont proposé des formations pendant les vacances mais ces formations coûtent de fait très cher au rectorat.
  - Modalités distanciel/hybride plus ou moins imposées : un tiers au minimum de la formation doit être à distance à Montpellier,
  - On constate que la part disciplinaire de l'offre de formation est de plus en plus réduite (11 % des formations à Lille, par exemple, en 2023-2024). De plus les chefs d'établissement ne voient pas forcément l'intérêt d'autoriser les enseignants à s'absenter pour des formations disciplinaires.
- Sorties des élèves hors établissement remises en cause à cause de problèmes d'accompagnement : ainsi, les interventions des enseignants du secondaire dans les écoles pendant la Semaine des Maths ont été annulées à la Réunion ; 2 stages Hippocampe ont été annulés à Marseille (remplacés par des stages d'observation) ; le Rallye Maths pour le secondaire a été annulé à Toulouse ; à Clermont, la journée Filles et Maths a failli ne pas avoir lieu et la finale du Rallye Maths a été annulée.

a) Implication dans des Lieux d'éducation Associés à l'IFE (LéA) (voir V-7.-a))

- L'IREMI de Grenoble a été porteur d'un LéA *Réseau de l'école à l'université - Grenoble et Annecy* de 2021 à 2024.
- L'IRES de Montpellier est impliqué depuis 2023 dans le LéA Grandeurs & Albums Littérature Jeunesse (GALiM'Hérault). Il réfléchit à l'utilisation des albums de littérature jeunesse pour enseigner les grandeurs à l'école primaire.
- Le Léa *Écrire et raisonner avec les nombres* (ECRAINUM) est un groupe de l'IREMS de Paris (groupe Maths en mater). L'IREMS de Paris est également impliqué dans le Léa *Vivre l'astronomie en primaire* (VIVAP).
- Une animatrice de l'IREM de Besançon était impliquée dans le LéA *RÉSEAU ÉCOLES ARMORIQUE MÉDITERRANÉE, Rennes, Aix-Marseille, Nice*

b) Dispositifs LaboMaths du plan Villani Torossian (voir V-7.-b))

Le réseau continue de s'impliquer quand il le peut aux dispositifs issus du plan Torossian-Villani, et les apports des groupes IREM sont appréciés. Les IREM ont ainsi été porteurs de 11 formations pour les LaboMaths en 2023-2024.

Là où ils fonctionnent, les IREM cherchent à fédérer les LaboMaths, et à faciliter leurs liens avec

l'université.

Les IREM soulignent néanmoins le danger d'inégalité territoriale face à la formation inhérent au fonctionnement actuel de ce dispositif : inégalités entre académies entre celles qui donnent des moyens à leurs LaboMaths et celles où ils ont péréclité faute de soutien, et inégalités au sein des académies entre les établissements porteurs de LaboMaths, ou géographiquement proches d'un tel établissement, et pouvant profiter de formations à la carte, et les autres. Enfin, dans les grosses académies, il est parfois difficile d'aider les LaboMaths géographiquement éloignés de l'université.

Désireux de réfléchir à l'amélioration d'un dispositif qui nous paraît intéressant, le réseau des IREM a soutenu l'initiative de l'IREM de Marseille d'organiser à l'automne 2024 un séminaire national sur les LaboMaths.

c) La communauté CNR (projets NEFLE) (voir V-7.-c))

— IRES de Montpellier.
Un des groupes de l'IRES de Montpellier travaille sur le volet pédagogique du projet ANR *Adapting to Cities And Climate change In interAction* (ACACIA). Il s'agit de faire travailler les classes d'école primaire sur l'observation des mésanges grâce à des nichoirs connectés placés dans les écoles. Ce groupe comporte des enseignants de Paris et de Montpellier, ainsi que des chercheurs en didactique (SVT et Physique). Les écoles parisiennes ont monté un projet NEFLE pour avoir des moyens. https://www.ac-paris.fr/le-college-courteline-engage-dans-la-demarche-du-cnr-education-notre-ecole-faisons-la-ensemble-129676

— IREM de Besançon.
Le LaboMath de Luxeuil les Bains a monté et obtenu en 2024 un projet NEFLE pour accompagner leur cercle de recherche mathématique. Les lycéen.nes du cercle on ainsi pu aller à Paris visiter la Maison des mathématiques et le musée Curie. La projet a également financé trois conférences (pour les lycéen.nes / pour les enseignant.es de math / pour le grand public).

d) Autres dispositifs

3 groupes de l'IREMI de Grenoble sont impliqués dans le Pôle pilote de formation des enseignants et de recherche pour l'éducation **PEGASE** (https://www.polepilote-pegase.fr/

Un animateur de l'IRES de Montpellier a obtenu un financement de l'ICO (Institut de Cybersécurité d'Occitanie) dans le cadre des projets «défi-clé» de la région Occitanie. Un groupe IRES va être créé pour réfléchir à comment outiller scientifiquement des élèves sur des questions de cybersécurité.

L'IREMS de Paris porte deux projets **Erasmus+** : un Géographie (V-Global), un BD-sciences (Ecoscomics). L'IREMS est associé à un troisième projet (en astronomie, Aristarchus).

10. Enquête d'impact du réseau (voir V-5.-b))

Depuis deux ans, le réseau effectue une enquête auprès des étudiants de L3 Mathématiques participant au dispositif des AED, ainsi que des étudiants inscrits en master MEEF Professorat des Ecoles et MEEF Mathématiques.

Cette enquête souffre malheureusement d'un nombre de réponses qui nous paraît encore trop faible, et nous allons tâcher d'augmenter ce taux de réponse dans l'avenir.

Les chiffres montent que les IREM sont assez bien connus des master MEEF Maths : 60% des 209 masters Maths ayant répondu connaissent l'IREM de leur académie, 80% connaissent les IREM en général, 58% connaissent la base *Publimath*, mais nous sommes moins connus des master Professorat des Ecoles.
Il nous semble donc que nous pourrions encore améliorer le niveau de connaissance que les étudiants ont des IREM et de leurs travaux. Parmi les pistes que nous envisageons, il nous semble pertinent de programmer systématiquement des interventions auprès des master MEEF pour présenter les IREM, les différentes revues et éventuellement compléter par un atelier expliquant comment (bien) chercher une ressource dans *Publimath*.

11. Finances

Voici les détails du budget de l'Adirem **pour l'année civile 2024.** Certaines dépenses concernent donc l'année 2024-2025.

Les finances montrent des recettes supérieures aux dépenses, ce qui est dû au report des cotisations du GIS.
On prévoit une augmentation du nombre de missions prises en charge au niveau des CII dans l'avenir.

Les détails des répartitions des moyens alloués sous forme d'heures par la DGESCO sont dans la partie du rapport II-1..

a) Recettes

DGESIP (versement 2024)	20 000 €
GIS (cotisation 2024)	4 750 €
GIS (report 2023)	4 918 €
Total	**29 668 €**

b) Dépenses

Missions CII, CS		**5 403 €**
	CII Repères	3 172 €
	CII Publimaths	214 €
	CII informatique	174 €
	CS des IREM	1 843 €
Adirem, présidence, fonctionnement du réseau		**7 658 €**
	Réunions, représentations de l'Adirem	3 649 €
	Cotisations	580 €
	Séminaire du réseau	708 €
	Réunion de l'Adirem Besançon	2721 €
Dépenses exceptionnelles		**5 677 €**
	Refonte du site Publimath	4 950 €
	Bouquet enterrement de Guy Brousseau	106 €
	Livre 30 exemplaires "Matheuses les filles"	621 €
Colloques		**9 244 €**
	CII Physique, Marseille, octobre 2024	744 €
	EEDM de l'ARDM, Reims, octobre 2023	500 €
	ICMI, juillet 2024	500 €
	Corfem, Limoges, juin 2024	2 000 €
	Copirelem, Créteil, juin 2024	2 500 €
	Ecole d'été CII EHM, Marseille, juillet 2024	1 000 €
	Colloque de la C2I EHM, Besançon, 2024	2 000 €
Total		**27 982 €**

Chapitre VII

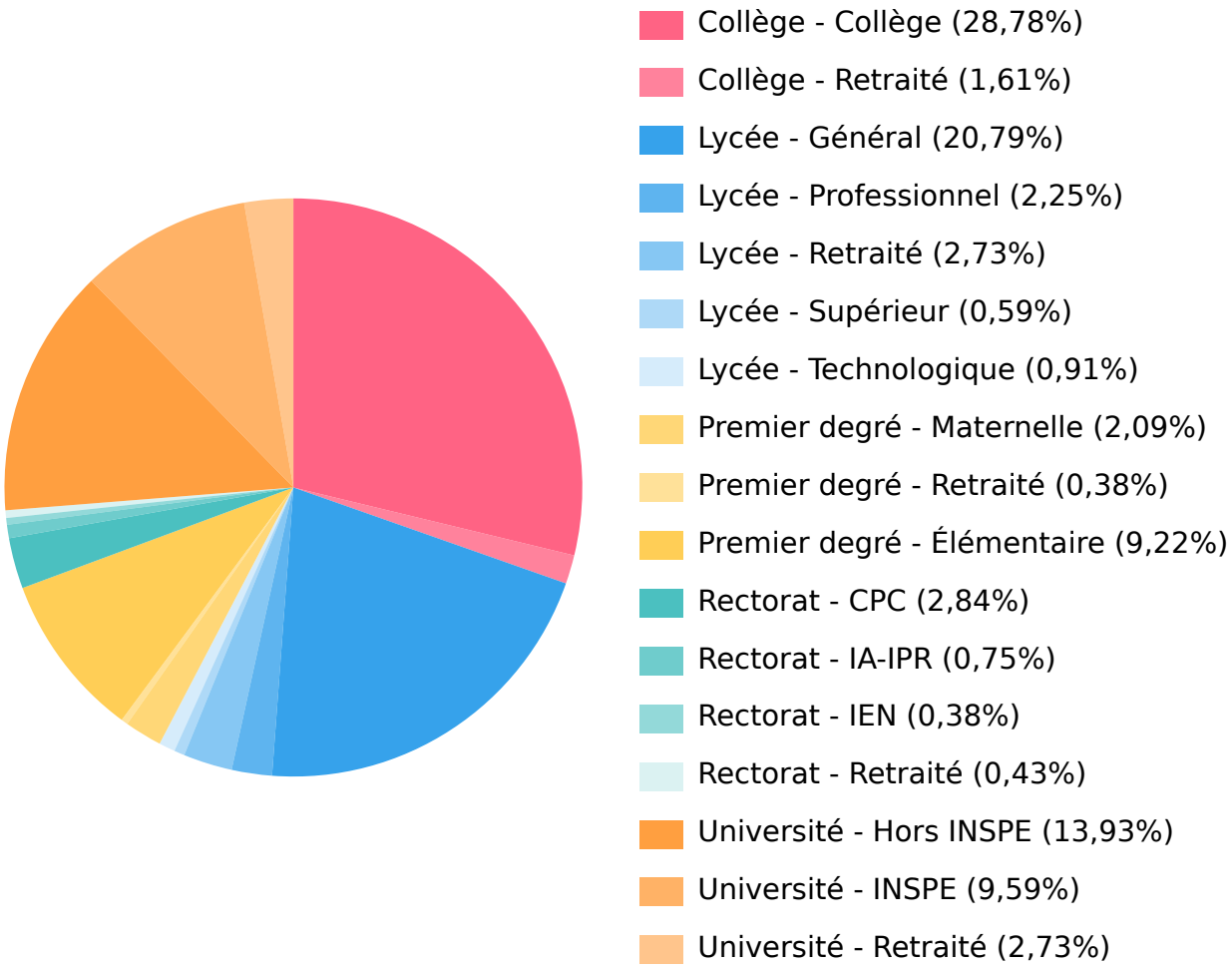
Annexes

1. Statistiques complémentaires

Cette partie contient un certain nombre de données issues de notre collecte annuelle systématisée.

a) Niveaux concernés par les membres et les travaux des groupes

En 2023-2024, les 1 866 membres (1 814 en 2022-2023) des 242 groupes des IREM (234 en 2022-2023) sont répartis comme suit



Le pourcentage de groupes comprenant des universitaires a augmenté cette année : 193 groupes soit près de 80% des groupes. Cet engagement des collègues est à saluer, sachant que le temps qu'ils consacrent aux IREM est parfois peu voire pas pris en compte dans leurs services (moins de 8h en moyenne, pour environ une demi-journée par mois). C'est d'autant plus le cas lorsqu'ils ne sont ni mathématiciens ni didacticiens, et c'est aussi un frein pour la création de groupes d'autres sciences dans les IREM.

Voici la répartition (géographique) des diverses catégories de membres dans les IREM. (Entre parenthèses les chiffres de 2022-2023)

- Premier degré
  - 218 (180) animateurs soit 11,68% (9,92%) des animateurs
  - 55 (54) groupes soit 22,73% (23,08%) des groupes
  - 24 (22) IREM : IREM d'Aix-Marseille, IREM d'Aquitaine, IREM de Caen - Normandie, IREM de Brest, IREM de Clermont-Ferrand, IREM de Dijon, IREM de Franche-Comté, IREM de Grenoble, IREM de Lille, IREM de Lorraine, IREM de Lyon, IREM de Montpellier, Nice, IRES du Centre Val de Loire, IREM des Pays de la Loire, IREM de Paris nord, IREM de Paris, IREM de Reims, IREM de Rouen, IREM de Strasbourg, IRES de Toulouse, IREM de La Réunion, IREM d'Antilles-Guyane, IREM de Nouvelle-Calédonie
- Collège
  - 567 (536) animateurs soit 30,39% (29,55%) des animateurs
  - 155 (146) groupes soit 64,05% (62,39%) des groupes
  - 27 (26) IREM : IREM d'Aix-Marseille, IREM d'Aquitaine, IREM de Caen - Normandie,

IREM de Brest, IREM de Clermont-Ferrand, IREM de Dijon, IREM de Franche-Comté, IREM de Grenoble, IREM de Lille, IREM de Limoges, IREM de Lorraine, IREM de Lyon, IREM de Montpellier, IRES du Centre Val de Loire, IREM des Pays de la Loire, IREM de Paris nord, IREM de Paris, IREM de Picardie, IREM&S de Poitiers, IREM de Reims, IREM de Rennes, IREM de Rouen, IREM de Strasbourg, IRES de Toulouse, IREM de La Réunion, IREM d'Antilles-Guyane, IREM de Nouvelle-Calédonie

— Lycée
  — Lycée :
  — 509 (549) animateurs soit 27,28% (30,26%) des animateurs
  — 163 (157) groupes soit 67,36% (67,09%) des groupes
  — 27 (26) IREM : IREM d'Aix-Marseille, IREM d'Aquitaine, IREM de Caen - Normandie, IREM de Brest, IREM de Clermont-Ferrand, IREM de Dijon, IREM de Franche-Comté, IREM de Grenoble, IREM de Lille, IREM de Limoges, IREM de Lorraine, IREM de Lyon, IREM de Montpellier, IRES du Centre Val de Loire, IREM des Pays de la Loire, IREM de Paris nord, IREM de Paris, IREM de Picardie, IREM&S de Poitiers, IREM de Reims, IREM de Rennes, IREM de Rouen, IREM de Strasbourg, IRES de Toulouse, IREM de La Réunion, IREM d'Antilles-Guyane, IREM de Nouvelle-Calédonie
— Supérieur
  — 490 (475) animateurs soit 26,26% (26,10%) des animateurs
  — 193 (179) groupes soit 79,75% (76,5%) des groupes
  — 27 (26) IREM : IREM d'Aix-Marseille, IREM d'Aquitaine, IREM de Caen - Normandie, IREM de Brest, IREM de Clermont-Ferrand, IREM de Dijon, IREM de Franche-Comté, IREM de Grenoble, IREM de Lille, IREM de Limoges, IREM de Lorraine, IREM de Lyon, IREM de Montpellier, IRES du Centre Val de Loire, IREM des Pays de la Loire, IREM de Paris nord, IREM de Paris, IREM de Picardie, IREM&S de Poitiers, IREM de Reims, IREM de Rennes, IREM de Rouen, IREM de Strasbourg, IRES de Toulouse, IREM de La Réunion, IREM d'Antilles-Guyane, IREM de Nouvelle-Calédonie
— Cadres EN
  — 82 (74) animateurs soit 4,39% (4,08%) des animateurs
  — 44 (40) groupes soit 18,18% (17,09 %) des groupes
  — 18 (19) IREM : IREM d'Aix-Marseille, IREM d'Aquitaine, IREM de Caen - Normandie, IREM de Brest, IREM de Clermont-Ferrand, IREM de Grenoble, IREM de Lille, IREM de Lorraine, IREM de Lyon, IREM de Montpellier, IRES du Centre Val de Loire, IREM des Pays de la Loire, IREM de Paris nord, IREM de Paris, IREM de Reims, IRES de Toulouse, IREM de La Réunion, IREM d'Antilles-Guyane

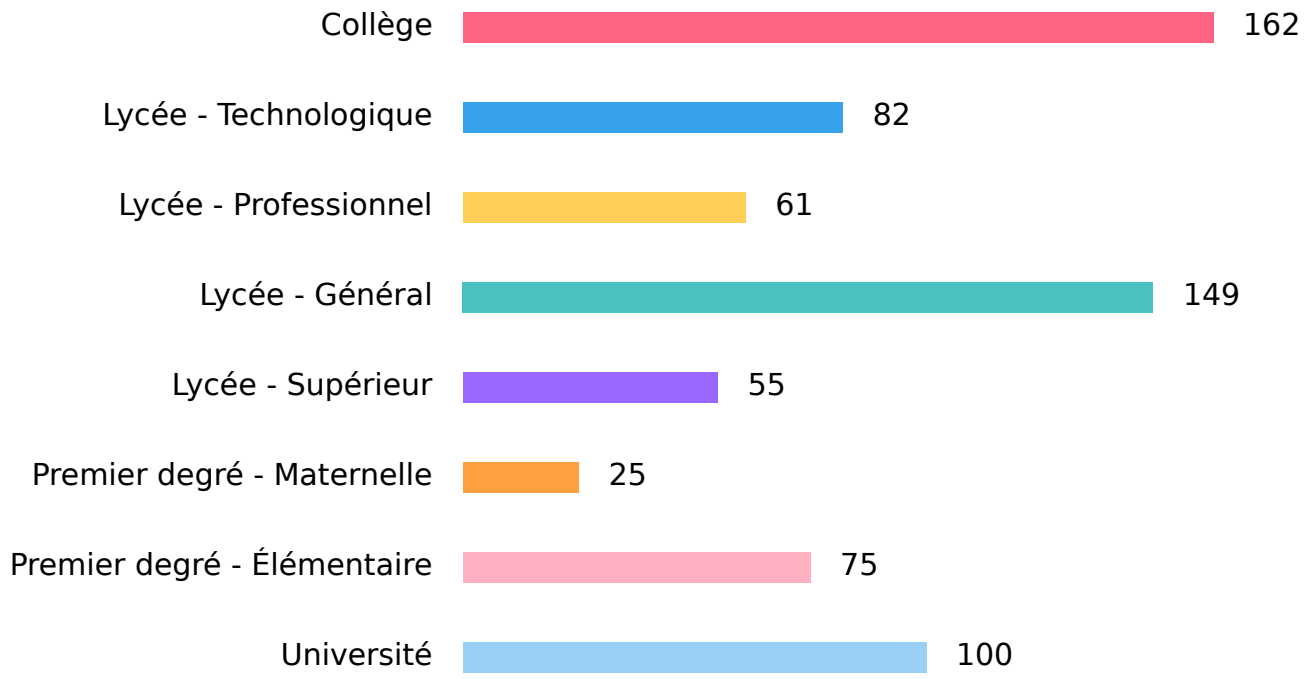
Les niveaux concernés par les thématiques des 242 (234 en 2021-2022) groupes sont décrits dans le tableau qui suit. On peut ajouter que naturellement, les ressources fournies par tous les groupes peuvent être utilisées en formation initiale des enseignants puisqu'elles peuvent servir pour la classe.

Catégorie	Quantité	Pourcentage des groupes	Nbre d'IREM
Collège	162 (158)	66,94% (23,2%)	27 (26)
Lycée - Professionnel	61 (58)	25,2% (24,8%)	20 (18)
Lycée - Général	149 (146)	61,6% (62,4%))	26 (25)
Lycée - Supérieur	55 (52)	22,7% (22,2%)	19 (18)
Lycée - Technologique	82 (72)	33,9% (30,8%)	24 (18)
Premier degré - Élémentaire	75 (69)	31% (29,5%)	25 (22)

Premier degré - Maternelle	25 (24)	10,3% (10,3%)	16 (13)
Université	100 (102)	41,3% (43,6%)	25 (24)

(comme dans le tableau précédent, les chiffres pour 2022-2023 ont été laissés entre parenthèses).

Ce tableau montre que la plupart des travaux des groupes, s'ils ne sont pas forcément utilisables à tous les niveaux, en concernent en général plusieurs - en particulier, on considère en général que les ressources produites pour le début du lycée concernent tous les types de lycées, et que celles destinées à l'enseignement en collège intéressent également les lycées professionnels. De nombreux travaux explorent les transitions entre cycles, en particulier la liaison lycée-enseignement supérieur (qui est une de nos priorités depuis de nombreuses années).



b) Formations

1/ Généralités

Commençons ci-dessous par quelques éléments statistiques globaux concernant les formations proposées par les IREM. Sur les 184 formations prévues, 161 ont été entièrement réalisées, 1 a été partiellement réalisée, et 22 n'ont pas pu avoir lieu.
94 formations ont été données par un groupe de recherche IREM. Elles ont touché 5 874 stagiaires, répartis en 220 groupes, pour un total de 13 413 journées stagiaires.

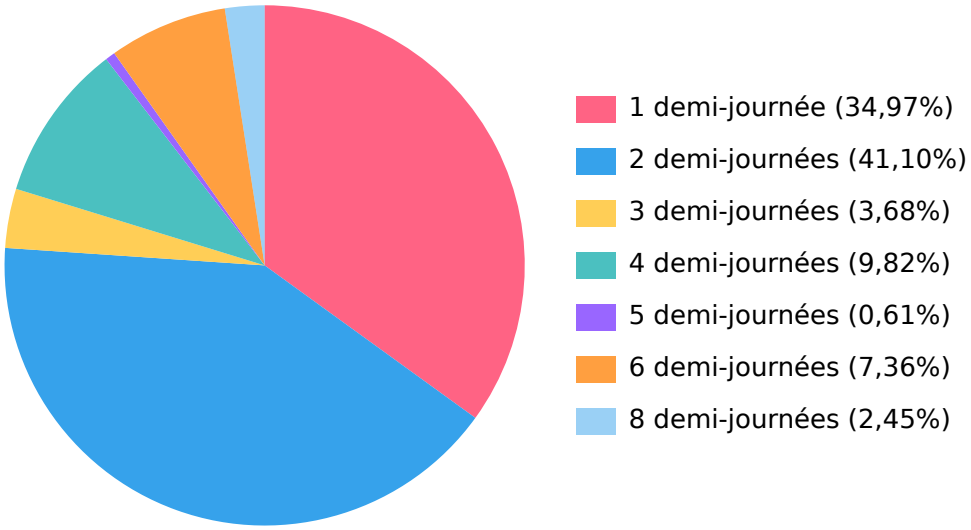
L'activité de formation est une part non négligeable de l'activité des IREM puisqu'ils forment des enseignants en moyenne entre 52 et 60 demi-journées par an.
Il s'agit en soi d'une action de liaison importante entre les universitaires et les enseignants du monde scolaire. En effet cela permet à quelques milliers d'enseignants de venir dans les universités, de bénéficier de certaines de leurs infrastructures (bibliothèques des IREM ou des laboratoires de mathématiques, bibliothèques universitaires), et d'avoir un contact avec le monde de la recherche.
Cela permet aussi aux membres des groupes concernés (entre un tiers et la moitié des groupes) de

faire connaître leurs recherches et d'avoir une action de formation, premier pas éventuel vers une reconnaissance d'un statut de formateur (ou vers une certification CAFFA ou CAFIPEMF).

Durée des formations

Quelques-une des formations se font sur l'année et sur un temps relativement long (diplômantes ou préparation concours). Néanmoins, la durée moyenne des formations courtes (< 9 jours) est de moins de 2,5 demi-journées, et les formations (en particulier au PAF) sont en général très courtes, puisque 14 formations seulement durent plus de 20 demi-journées (essentiellement les formations aux concours internes), et 5 entre 9 et 15 demi-journées.

La durées des autres est décrite dans le diagramme suivant (avec le pourcentage des formations concernées).



Ce fait qui n'est pas nouveau, en général dû au peu de moyens donnés aux académies pour financer la formations continue des professeurs, a été encore aggravé avec la directive sur la formation continue liée au face-à-face pédagogique. Pourtant, un des points importants mis en évidence rapport Villani-Torossian est le besoin important en formation continue à destination des professeurs de mathématiques.

Les formations concernant les LaboMaths et les préparations aux concours internes ont déjà été décrites plus haut. Voila quelques précisions statistiques concernant les stages de formation continue au PAF ou au PDF.

2/ Stages de formation continue au PAF ou au PDF

Parmi les IREM considérés, 18 IREM ont organisé des stages de formation continue inscrits au plan académique de formation : IREM d'Aix-Marseille, IREM d'Aquitaine, IREM de Caen - Normandie, IREM de Clermont-Ferrand, IREM de Franche-Comté, IREM de Grenoble, IREM de Lille, IREM de Lorraine, IREM de Lyon, IREM de Montpellier, IREM des Pays de la Loire, IREM de Paris nord, IREM de Paris, IREM de Picardie, IREM de Rouen, IRES de Toulouse, IREM d'Antilles-Guyane, IREM de Nouvelle-Calédonie.
Cela représente 98 formations soit 53% des formations de 2023-2024 Elles ont rassemblé 2 133 participants (contre 2 631 participants l'année précédente).

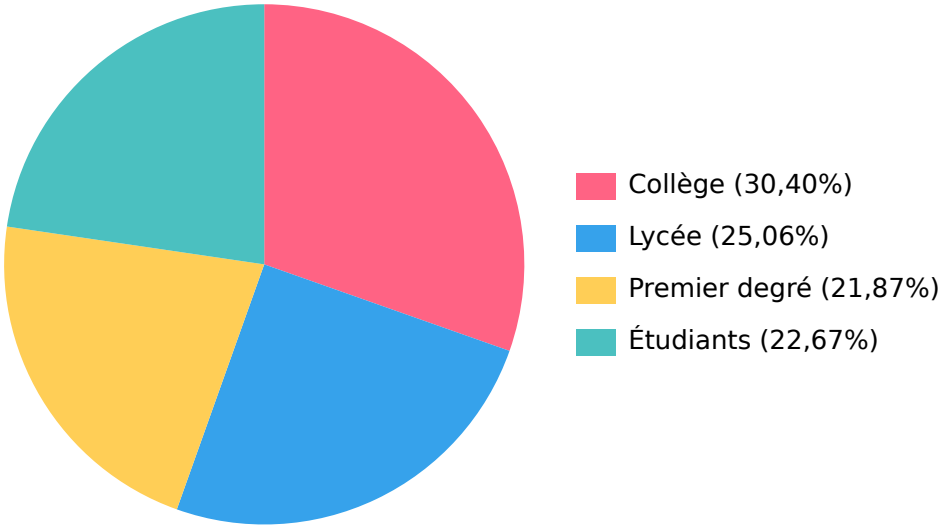
On peut leur ajouter 5 formations au Plan départemental de Formation : IREM d'Aquitaine, IREM de Caen - Normandie, IREM de Montpellier

On peut à nouveau souligner qu'il est dommage que les formations soient en général beaucoup trop courtes pour espérer une mise en œuvre effective dans les classes par une bonne appropriation des gestes enseignants développés.

On regrette surtout qu'un certain nombre de formations proposées aux directions académiques en charge de la formation continue n'ont pas été retenues faute de moyens ; d'autre part les décisions au niveau de l'EAFC sont devenues plus opaques. Enfin, comme déjà mentionné, la directive sur la formation continue a compliqué les procédures, pour ouvrir une formation, et pour s'y inscrire, et a imposé des contraintes sur le format des formations.

3/ Affectation des stagiaires/formés

Il n'est pas toujours possible de disposer des affectations des stagiaires. Le diagramme suivant donne la répartition des affectations connues des stagiaires.



Soit pour les 3 859 connues sur 5 874 stagiaires présents :

- Premier degré : 844 participants soit 22% (en forte hausse)
- Collège : 1 173 participants soit 30%
- Lycée : 967 participants soit 25%
- Etudiants : 875 participants soit 23%

On

c) Diffusion

Les actions de diffusion organisées par les IREM sont des actions très variées quant à leur forme ou à leur durée et sont à destination des scolaires de tous niveaux comme du grand public. Les intervenants sont les chercheurs et les professeurs ayant un lien avec l'IREM, même s'ils ne sont pas eux-même membres d'un groupe de recherche-action. C'est la force des IREM de pouvoir mobiliser ces deux types d'intervenants et de pouvoir mettre en lien le monde universitaire et le monde scolaire. Les manifestations sont souvent des déclinaisons locales de manifestations nationales (voire internationales), ou des participations à des manifestations de partenaires institutionnels ou associatifs.

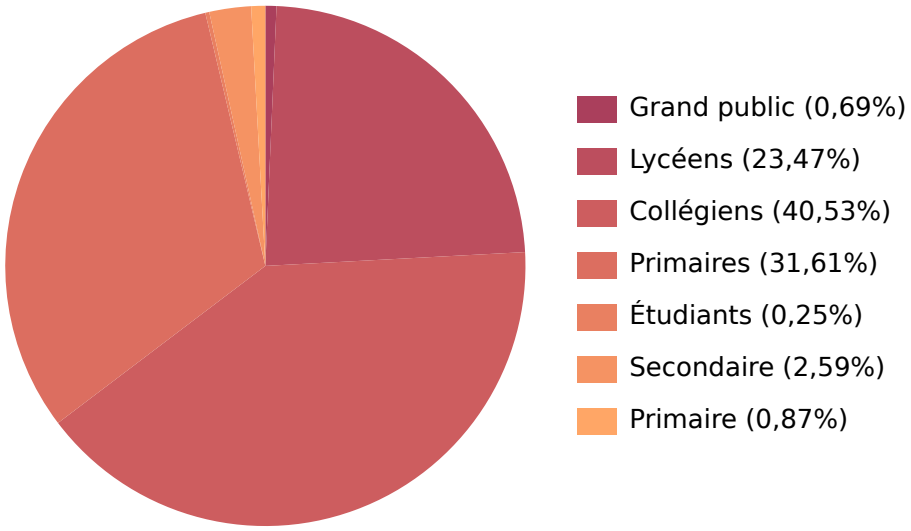
185 manifestations (contre 138 manifestations en 2022-2023, 160 manifestations en 2021-2022 et 128 en 2019-2020), mobilisant chaque année un peu moins de 10 intervenants en moyenne par action, pour un public de plus de 130 000 personnes (soit un doublement du public touché par rapport à l'année précédente).

Les participants sont répartis comme suit

Type de public	nombre d'actions	pourcentage des actions	nombre total de participants	pourcentage des participants	nombre d'IREM
Grand public	14	7,5%	894	0,7%	8
Lycéens	46	24,9%(30)	30 608	23,4%	16
Collégiens	37	20%	52 855	40,5%	15
Primaires	21	11,3%	41 222	31,6%	12
Étudiants	18	9,7%	322	0,2%	8
Enseignants Secondaire	81	43,8%	3380	2,5%	17
Enseignants Primaire	41	22%	1 137	0,9%	12

(La somme des pourcentages dépasse 100 car certaines manifestations touchent plusieurs types de public).

On peut remarquer la part relativement faible des actions de diffusion prévues auprès des étudiants malgré la localisation des IREM dans les universités. À contrario, le public le plus facile à toucher est celui des collégiens, leurs enseignants étant peut-être plus facilement mobilisables que les enseignants de lycées pris par les programmes et les examens. Enfin, atteindre le grand public reste très complexe malgré les efforts déployés depuis de nombreuses années. Et la mobilisation d'un tel public reste souvent liée à la possibilité de faire venir des familles, bien que les discours à tenir ne puissent pas vraiment être les mêmes.



Répartition du public

1/ Organisation de séminaires, conférences, colloques

Les organisations qui suivent contiennent les colloques du réseau puisqu'ils sont organisés localement par un IREM, mais pas le séminaire international, organisé directement par la Commission internationale inter-IREM (III-14.).

— 8 IREM ont organisé des séminaires réguliers (19 séminaires) (IREM d'Aix-Marseille, IREM de Caen - Normandie, IREM de Franche-Comté, IREM de Grenoble, IREM de Lyon, IREM de Rouen, IRES de Toulouse, IREM de La Réunion))
— 12 IREM ont organisé des conférences soit 39 conférences pour 2947 participants (IREM d'Aix-Marseille, IREM de Grenoble, IREM de Lyon, IREM de Montpellier, IRES du Centre Val de Loire, IREM des Pays de la Loire, IREM de Picardie, IREM&S de Poitiers, IREM de Reims, IREM de Rennes, IRES de Toulouse, IREM de Nouvelle-Calédonie)
— 10 ont organisé un colloque, soit 32 colloques,qui ont reçu 1 367 participants. (IREM de Caen - Normandie, IREM de Brest, IREM de Grenoble, IREM de Lyon, IREM de Montpellier, IRES du Centre Val de Loire, IREM des Pays de la Loire, IREM de Picardie, IREM de Reims, IRES de Toulouse)

Un certain nombre de ces événements sont filmés et mis en ligne. Ces colloques peuvent souvent être considérés comme des formations. Certaines des conférences locales sont également au PAF.

Nous regrettons vivement que les colloques des IREM ne soient plus au PNF et parfois ne soient même pas au PAF, alors même qu'ils ont une forte valeur de formation de formateurs. Par ailleurs, nous faisons toujours en sorte que les étudiants en master MEEF puissent suivre ce type de formations, même si c'est souvent difficile pour eux pour les colloques de fin d'année.

2/ Rallyes maths ou physique

13 IREM ont organisé un rallye en 2023-2024.On n'a donc pas encore retrouvé les chiffres pre-COvid, puisqu'on avait de l'ordre de 20 IREM qui organisaient ou co-organisaient habituellement un rallye ou plusieurs rallyes mathématiques, ou un rallye de physique pour Toulouse.

Les rallyes qui se sont tenus en 2023-2024 ont été organisés par : IREM d'Aquitaine, IREM de Clermont-Ferrand, IREM de Lorraine, IREM de Lyon, IREM des Pays de la Loire, IREM de Picardie, IREM de Reims, IREM de Rennes, IREM de Rouen, IREM de Strasbourg, IRES de Toulouse, IREM de La Réunion, IREM d'Antilles-Guyane

Ils ont rassemblé 109 427 participants ces actions ont constitué cette année 84% de la participation totale aux actions de diffusion.

Ces rallyes engendrent une grosse activité pour les IREM concernés : l'envergure et la durée sur l'année de la préparation, et parfois d'une durée étendue pour leur mise en œuvre nécessite souvent un groupe de recherche dédié à cette activité qui ne saurait être gérée par des universitaires seuls.

3/ Actions à partenariat national associatif

Le partenariat des IREM avec l'Association des Professeurs de Mathématiques de l'Enseignement Public fut à la base de la création des IREM il y a 50 ans. Ce partenariat reste fort : 8 IREM ont participé à l'organisation de manifestations avec l'APMEP (journées nationales ou régionales) Les autres principales actions nationales en 2023-24 sont les suivantes :

— 3 IREM ont organisé des actions en lien avec Femmes & mathématiques ou en faveur des femmes en mathématiques ;
— 12 ont organisé des congrès avec MATh.en.JEANS ; 824 élèves et professeurs concernés ;
— 6 organisent des stages MathC2+ ou/et Hippocampe ; en tout 612 stagiaires.
— 2 organisent d'autres actions de diffusion avec Animath.

4/ Fête de la science

6 IREM ont proposé des activités pour la Fête de la science. Les 8 manifestations proposées ont réuni 952 participants.
On peut remarquer que les animateurs universitaires des IREM participent très souvent à des actions dans le cadre de la Fête de la Science, organisées par leur laboratoire de recherche et non par l'IREM.

Les IREM concernés sont : IREM de Franche-Comté, IREM de Lorraine, IREM de Montpellier, IREM de Picardie, IREM de La Réunion, IREM de Nouvelle-Calédonie

5/ Semaine des mathématiques

10 IREM ont préparé des activités, pour 22 manifestations, qui ont touché 36 137 participants. Là aussi, il arrive que les animateurs universitaires des IREM participent à des actions dans le cadre de la Semaine des Mathématiques, organisées par leur laboratoire de recherche et non par l'IREM.

Les 10 IREM sont les suivants : IREM d'Aquitaine, IREM de Caen - Normandie, IREM de Lyon, IREM de Montpellier, IRES du Centre Val de Loire, IREM des Pays de la Loire, IREM de Picardie, IREM de Reims, IREM de Rouen, IREM d'Antilles-Guyane

On peut noter la variétés des actions généralement proposées : ateliers dans les écoles ou dans les locaux des IREM, expositions, conférences, spectacles. . .Les IREM participent parfois à l'organisation académique de l'événement.

193 participants.

6/ Partenaires

Les nombreuses actions des IREM ne sont possible que grâce à un très vaste de réseau de partenaires. Les IREM signalent 106 partenaires nationaux ou locaux, institutionnels ou associatifs, présents pour 135 actions de diffusion ou de formation.

2. Conventions cadre ADIREM-DGESCO-DGSIP et Annexes

a) Convention cadre 2023-2026

MINISTÈRE
DE L'ÉDUCATION
NATIONALE
ET DE LA JEUNESSE
Liberté
Égalité
Fraternité

irem

CONVENTION CADRE PLURIANNUELLE
2023-2026

Entre
L'assemblée des directeurs d'instituts de Recherche sur l'Enseignement des Mathématiques, ci-après dénommée ADIREM et IREM, représentée par sa présidente Marie-Une CHABANOL
et
Le Ministère de l'éducation nationale et de la jeunesse MENJ représenté par le directeur général de l'enseignement scolaire, ci-après dénommé DGESCO, Édouard GEFFRAY
et
Le Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche, MESR représenté par la directrice générale de l'enseignement supérieur et de l'insertion professionnelle, ci-après dénommé DGESIP, Anne-Sophie BARTHEZ

Préambule

Le ministère de l'Education nationale et de la Jeunesse et le ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche souhaitent apporter une réponse forte à la baisse des compétences des élèves en mathématiques et de l'intérêt des élèves pour les mathématiques et les sciences, ainsi qu'à la baisse du nombre des étudiants qui s'engagent vers l'enseignement des mathématiques et plus généralement vers des études scientifiques. Considérant, conformément au rapport Villani-Torossian « 21 mesures pour l'enseignement des mathématiques», qu'une réponse à cette désaffection passe par une meilleure formation initiale et continue des enseignants, les ministères chargés de l'éducation nationale et de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation soutiennent les actions du réseau des Instituts de Recherche sur l'Enseignement des Mathématiques (IREM) qui s'inscrivent dans cette ambition.

Les Instituts de Recherche sur l'Enseignement des Mathématiques (IREM), des Sciences (IRES), des Mathématiques, de l'informatique et des Sciences (IREMIS) (ci-après désignés IREM) sont des structures universitaires (un service commun ou une composante, un département d'une composante...) dans lesquelles travaillent ensemble, sur des contenus ou aspects de l'enseignement des mathématiques ou des sciences ciblés, des enseignants du primaire, du secondaire et/ou du supérieur, et des chercheurs en mathématiques, sciences, didactique ou histoire des sciences, ou tout autre chercheur concerné par ces thématiques. Les IREM sont des acteurs majeurs de la recherche en éducation et de la formation initiale et continue des enseignants, en particulier pour les mathématiques, mais aussi pour l'informatique et les sciences, en partenariat avec les départements disciplinaires et les laboratoires de recherche dont ils sont proches et avec les Instituts Nationaux Supérieurs du Professorat et de l'Éducation (INSPE).

Les IREM sont constitués en réseau national structuré autour de l'assemblée des directeurs (ADIREM), avec un comité scientifique (CS), des commissions inter-IREM (C2I, quatorze au 1er novembre 2023) et des publications et rencontres nationales. Les IREM organisent en particulier annuellement les colloques de la COPIRELEM (Commission Permanente des IREM sur l'Enseignement Elémentaire) et de la CORFEM (Commission de Recherche sur la Formation et l'Enseignement des Mathématiques pour le second degré) qui sont des points de rencontres pour les formateurs en mathématiques des INSPE. Les revues éditées par le réseau sont aussi des ressources pour la formation initiale et continue des enseignants.

Le cœur de l'activité des IREM se pratique au sein de groupes (groupes IREM), mêlant enseignants de terrain, formateurs d'enseignants et chercheurs universitaires garants de l'expertise scientifique. Cette activité débouche sur des dispositifs utilisables en formation initiale ou continue des enseignants de mathématiques. Les IREM sont ainsi les structures universitaires privilégiées, au côté des instituts nationaux supérieurs du professorat et de l'éducation -INSPE, pour l'organisation de la formation des enseignants en mathématiques et en sciences et la formation de formateurs pour ces enseignants.

La recherche développée est une recherche appliquée - ou recherche action - qui suit un protocole scientifique strict: travail mathématique (ou plus largement scientifique), épistémologique et didactique (bibliographie, élaboration de séquences...) en appui sur la recherche fondamentale, expérimentation en classe par les enseignants de terrain, analyse de ces expériences au sein des groupes, rédaction et publication de documents, réinvestissement dans la formation initiale et mise en œuvre de stages de formation continue des enseignants, participation aux commissions inter IREM nationales et communications dans des colloques, journées d'études ou séminaires sur l'enseignement des mathématiques, organisés par le réseau ou d'autres instances.

Les missions des IREM sont donc essentiellement:

la recherche sur l'enseignement des mathématiques et plus généralement des sciences, de la maternelle à l'université. Dans ce cadre et en lien avec les enseignants du premier et du second degré, et avec les corps d'inspection, les IREM impulsent des expérimentations pédagogiques et de nouvelles réflexions sur les enjeux et les perspectives de cet enseignement et peuvent ainsi contribuer à ses évolutions ;

l'organisation de colloques thématiques, la production et la diffusion de ressources à destination des enseignants et des formateurs d'enseignants (articles, revues, brochures, manuels, vidéos, logiciels, documents multimédias, ressources en ligne...); et tout particulièrement en direction des enseignants du premier et du second degré ;

l'organisation de rencontres et stages de formation continue pour les enseignants de mathématiques et de sciences;

la formation de formateurs pour la formation initiale ou continue des enseignants de mathématiques et de sciences;

la participation à la formation initiale des enseignants dans les masters métiers de l'enseignement, de l'éducation et de la formation - MEEF ;

la participation à la formation initiale et continue des enseignants du supérieur au plus près de leurs laboratoires de recherche ;

la participation à la formation continue des professeurs du 1er et du 2nd degré, les rectorats et les DASEN contribuant à faciliter l'intervention des IREM au sein des académies;

la diffusion et la popularisation des mathématiques et plus généralement des sciences, à destination des élèves et du grand public (participation à la Semaine annuelle des mathématiques et à la Fête de la science, organisation de rallyes ou concours scientifiques, accueil sous diverses formes de collégiens et lycéens dans les universités scientifiques ...).

Pour mener à bien ces actions, les IREM travaillent en partenariat avec les académies et les INSPE. Conjointement aux universités qui fournissent en particulier des locaux et du personnel administratif, ces partenaires donnent aux IREM les moyens d'assurer leurs missions. Les moyens accordés par les académies peuvent en particulier faire l'objet d'une convention entre l'académie et l'université de rattachement de l'IREM concerné.

Les IREM forment un réseau d'environ deux mille enseignants et chercheurs en mathématiques, histoire et didactique des mathématiques, ou plus généralement en sciences. Ils se répartissent dans toute la France : 28 IREM au 1ernovembre 2023, soit quasiment un IREM par académie. Leurs travaux portent sur tous les niveaux du système éducatif, du premier degré à l'université. À travers leurs publications, leurs actions de formation initiale et continue, les actions de diffusion scientifique ou les rencontres organisées au sein du réseau, ce sont au moins dix mille enseignants, professeurs des écoles, de mathématiques ou de sciences, de tous statuts qui sont en contact avec les IREM chaque année.

Article 1 : objet de la convention-cadre

L'objet de la convention est de définir les actions mises en œuvre par les IREM dans le cadre du soutien du MENJ etdu MESR

Chaque année de validité de la convention cadre, chaque ministère signe un avenant comprenant le détail du soutien et des actions.

Article 2 : contribution des IREM à la réalisation des objectifs du partenariat

Chaque année, des actions prioritaires du réseau sont définies en concertation entre les parties. Leur mise en œuvre est précisée dans les avenants annuels.

L'ADIREM adresse tous les ans à la DGESCO et à la DGESIP une synthèse des actions réalisées au plan local au moyen du rapport d'activité annuel du réseau des IREM. Par ailleurs, chaque IREM est évalué dans le cadre des évaluations quinquennales de l'université à laquelle il appartient.

L'ADIREM transmet son rapport au plus tard au 1er janvier de chaque année à la DGESCO et à la DGESIP. Il permet de rendre compte des résultats et de l'utilisation des moyens de l'année scolaire et universitaire précédente et comprend:

- une synthèse des travaux de l'ADIREM et du comité scientifique des IREM (liste, date et contenu des réunions, liste des participants);
- une synthèse des travaux de chacune des commissions inter IREM (liste des participants, date et contenus des réunions, principales actions, principales ressources produites, colloques organisés : date et contenus, nombre de participants, nombres d'unités d'heures versées au titre de leur organisation) ;
- une synthèse des actions réalisées au plan local par chaque IREM (liste des groupes IREM et résumé succinct des travaux, liste des formations initiales ou continues animées, publications, actions de diffusion) ;
- des perspectives scientifiques pour l'année en cours en lien avec les actions prioritaires du réseau.

Ce rapport est accompagné d'une synthèse d'une trentaine de pages présentée dans le cadre d'un pilotage paritaire.

Les ressources produites dans le réseau durant l'année écoulée (articles, revues, brochures, manuels, vidéos, logiciels, documents multimédias, ressources en ligne), notamment celles concernant les expérimentations et les innovations, sont mises à disposition de la communauté éducative et universitaire et des ministères de tutelle.

Le réseau édite ou fait éditer trois revues scientifiques dans lesquelles des articles de recherche sur l'enseignement des mathématiques et plus généralement des sciences aux niveaux du primaire, du collège, du lycée et/ou du supérieur sont publiés : *Grand N*, *Petit x* et *Repères /REM*. Il les adresse sous format papier à la DGESCO et à la DGSIP.

Le réseau des IREM contribue à la création de ressources et à leur diffusion, notamment via le portail du réseau des IREM et via la base de données bibliographiques *Publimath*.

Au plus tard au début du mois de février de chaque année, l'ADIREM communique à la DGESCO une liste nominative de professeurs, dont l'engagement sur des travaux en cours justifie l'attribution d'unités d'heures supplémentaires pour l'année scolaire en cours. Plusieurs informations sont obligatoirement précisées telles que le nom de l'établissement d'affectation d'origine, l'académie et les travaux justifiant ces attributions rattachées aux actions prioritaires du réseau ou des actions détaillées en article 2.

Les IREM s'engagent à faire connaître leurs actions auprès des Conseillers académiques Recherche, Développement, Innovation, Expérimentation (CARDIE).

Un comité de pilotage paritaire se réunit au moins une fois par an.

Article 3 : évaluation et renforcement de l'impact des actions des IREM

Soucieux de mesurer ou d'estimer l'impact de ses actions, dans le double objectif de les perfectionner autant que possible et d'utiliser au mieux les moyens qui lui sont alloués, le réseau des IREM expérimente et promeut auprès des IREM divers outils de mesure qualitative ou quantitative de cet impact auprès des principaux publics visés : enseignants en formation initiale dans les INSPE, formateurs de ces enseignants, enseignants déjà en poste dans le primaire ou le secondaire. La mesure de l'impact sur les élèves des actions des IREM auprès de leurs professeurs est un objectif à plus long terme dont la réalisation pourrait nécessiter la mise en place de partenariats avec des laboratoires de didactique des mathématiques (ou plus largement des sciences) et des organismes spécialisés dans l'évaluation (DEPP et CNESCO par exemple).

Le réseau des IREM collecte les données recueillies auprès de ces publics et les transmet à la direction compétente (DGESCO ou DGESIP).

Le réseau des IREM participe à des actions susceptibles de renforcer la diffusion auprès des publics concernés des ressources qu'il met à disposition, et participe ainsi à l'évolution des pratiques d'enseignement. Il travaille, à la mesure des moyens dont il dispose, à l'amélioration de l'attractivité de son portail internet. Il noue des relations avec différents partenaires pour faciliter la diffusion de ses travaux telle que la Conférence des Doyens d'UFR Sciences (COUS), l'Université des Sciences en ligne (UNISCIEL), le réseau des INSPE, la mission *Mathématiques* de la DGESCO, les Inspections Générales en sciences,de l'Institut national des sciences mathématiques et de leurs interactions. (INSMI).

En partenariat avec le réseau des INSPE, le réseau des IREM peut en particulier apporter son expertise :

pour la formation initiale des professeurs des écoles et des enseignants de mathématiques,

pour la formation de formateurs des enseignants de mathématiques pour la continuité de la formation des Référents mathématiques de circonscription (mise en place depuis 2018-2019),

pour la formation disciplinaire, pédagogique, et à la recherche des enseignants du second degré des enseignants en partenariat avec le CNRS (par exemple dans les Labos-maths, ou avec les formations Maths Vivantes),

ainsi que pour la mise en place de formations pédagogiques à destination des nouveaux enseignants-chercheurs, en mathématiques et dans les autres sciences, en partenariat avec la Conférence des Doyens et Directeurs des UFR scientifiques (COUS).

Article 4 : contribution de la DGESCO à la réalisation des objectifs du partenariat

En complément des moyens accordés par les académies et les universités aux IREM et à titre de facilitation, la DGESCO accorde des moyens en vacations pour la mise en œuvre des actions menées par les IREM. Ces moyens sont précisés dans l'avenant annuel spécifique à la DGESCO.

Les moyens en vacations sont notifiés annuellement aux académies concernées.

La DGESCO veille à ce que l'investissement des enseignants du premier et du second degré dans les groupes des IREM puisse être pris en compte pour l'avancement de leur carrière.

Une copie de la présente convention est communiquée à la DGESCO et l'ADIREM ainsi qu'à chaque recteur d'académie et à chaque président d'université possédant un IREM. Elle est communiquée à chaque directeur d'IREM par l'ADIREM.

Une communication particulière est assurée vers ces destinataires sous forme d'un support numérique transmis par l'ADIREM et reprenant les informations phares du réseau des IREM (déploiement du réseau au plan national, nombre d'animateurs, thématiques traitées...). L'ADIREM encourage ces destinataires à signer une convention locale, déclinaison de la présente convention nationale, visant la mise en œuvre à l'échelle académique des missions des IREM.

La DGESCO mobilise le réseau des CARDIE dans le but de partager des informations sur les actions menées par les IREM transmises par l'ADIREM.

Article 5 : contribution de la DGESIP à la réalisation du partenariat

La direction générale de l'enseignement supérieur et de l'insertion professionnelle (DGESIP), partenaire de la convention, accorde des moyens de fonctionnement pour la mise en œuvre des actions menées par le réseau des IREM. Le détail de ces moyens est fixé dans un avenant annuel.

Les moyens en fonctionnement pour le réseau sont versés annuellement à l'Université de Lille.

Au plus tard au 1er janvier de chaque année, l'ADIREM rend compte à la DGESIP de l'utilisation des moyens de l'année précédente.

Article 6 : durée de validité de la convention

La convention est conclue pour une période de trois années à compter de sa prise d'effet qui intervient à la rentrée 2023-2024.

Elle peut être résiliée par l'une ou l'autre des parties, à l'expiration d'un délai de trois mois suivant l'envoi d'une lettre recommandée avec accusé de réception.

Pendant cette durée, toute modification des conditions ou modalités d'exécution de la présente convention, définie d'un commun accord entre les parties, fera l'objet d'un avenant.

Fait à Paris le 25 septembre 2023

	Pour la ministre et par délégation	Pour le ministre et par délégation
La présidente de l'assemblée des directeurs d'instituts de recherche sur l'enseignement des mathématiques	La directrice générale de l'enseignement supérieur et de l'insertion professionnelle	Le directeur général de l'enseignement scolaire
Marie-Line CHABANOL	Anne-Sophie BARTHEZ	Édouard GEFFRAY
	La cheffe du service de la stratégie des formations et de la vie étudiante, adjointe à la directrice générale Laure VAGNER-SHAW	

AVENANT
A LA CONVENTION CADRE PLURIANNUELLE
2023-2026

Entre

L'assemblée des directeurs d'Instituts de Recherche sur l'Enseignement des Mathématiques, ci-après dénommée ADIREM et IREM, représentée par sa présidente Marie-Line Chabanol

et

Le Ministère de l'éducation nationale, de la jeunesse, des sports et des jeux olympiques et paralympiques MENJSJOP représenté par le directeur général de l'enseignement scolaire, ci-après dénommé DGESCO, Édouard GEFFRAY

et

Le Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche, MESR représenté par la directrice générale de l'enseignement supérieur et de l'insertion professionnelle, ci-après dénommé DGESIP, Anne-Sophie BARTHEZ

Préambule

L'assemblée des directeurs d'Instituts de Recherche sur l'Enseignement des Mathématiques (ADIREM) modifie l'université d'hébergement de sa ligne budgétaire. L'université Paris Cité remplacera à compter de janvier 2024 l'université de Lille pour administrer cette ligne budgétaire.

L'article 5 de la convention pluriannuelle 2023-2026 est modifié comme suit.

Article 5 : contribution de la DGESIP à la réalisation du partenariat

La direction générale de l'enseignement supérieur et de l'insertion professionnelle (DGESIP), partenaire de la convention, accorde des moyens de fonctionnement pour la mise en œuvre des actions menées par le réseau des IREM. Le détail de ces moyens est fixé dans un avenant annuel.

Les moyens en fonctionnement pour le réseau sont versés annuellement à l'Université Paris Cité.

Au plus tard au 1er janvier de chaque année, l'ADIREM rend compte à la DGESIP de l'utilisation des moyens de l'année précédente.

Fait à Paris le 1er mars 2024

	Pour la ministre et par délégation	Pour la ministre et par délégation
La présidente de l'assemblée des directeurs d'Instituts de recherche sur l'enseignement des mathématiques	La directrice générale de l'enseignement supérieur et de l'insertion professionnelle	Le directeur général de l'enseignement scolaire
Marie-Line Chabanol	Anne-Sophie Barthez	Édouard GEFFRAY

b) Annexe 2023-2024 - ADIREM/DGESCO

MINISTÈRE
DE L'ÉDUCATION
NATIONALE
ET DE LA JEUNESSE
Liberté
Égalité
Fraternité

irem

CONVENTION ANNUELLE 2023-2024
ANNEXE À LA CONVENTION CADRE 2023-2026

Entre
Le ministère de l'éducation nationale et de la jeunesse (MENJ), direction générale de l'enseignement scolaire, sise 110 rue de Grenelle, 75357 Paris SP 07, représentée par son directeur, monsieur Édouard Geffray,

Ci-après dénommée « Dgesco »

d'une part

Et
L'assemblée des directeurs d'Instituts de recherche sur l'Enseignement des Mathématiques, ci-après dénommée ADIREM et IREM, représentée par sa présidente Marie-Line Chabanol,

d'autre part.

Les signataires sont appelés conjointement « les Parties » et individuellement « la Partie ».

PREAMBULE

Les Instituts de Recherche sur l'Enseignement des Mathématiques (IREM) sont des structures universitaires dans lesquelles travaillent ensemble, sur des contenus ou aspects de l'enseignement des mathématiques ou des sciences ciblées, des enseignants du primaire, du secondaire et/ou du supérieur, et des chercheurs en mathématiques, sciences, didactique ou histoire des sciences, ou tout autre chercheur concerné par ces thématiques. Progressivement, les IREM (Instituts de recherche pour l'enseignement des mathématiques) se transforment en IRES (Instituts de recherche pour l'enseignement des sciences).
Les 28 IREM et IRES sont des lieux d'échange et de recherche pour plus de 230 groupes de recherche-actions.

Les IREM sont constitués en réseau national structuré autour de l'assemblée des directeurs (ADIREM), avec un comité scientifique (CS), des commissions inter-IREM et des publications et rencontres nationales.

Les IREM sont des acteurs majeurs de la recherche en éducation et de la formation initiale et continue des enseignants, en particulier pour les mathématiques mais aussi pour l'informatique, en partenariat avec les départements disciplinaires et les laboratoires de recherche dont ils sont proches et avec les Instituts Nationaux Supérieurs du Professorat et de l'Éducation (INSPE).

Les missions des IREM s'articulent autour de trois axes :

- **la recherche** centrée sur les perspectives et problèmes spécifiques qui apparaissent à tous les niveaux dans l'enseignement des mathématiques ;
- **la formation des enseignants** par des actions s'appuyant fortement sur les recherches fondamentales et appliquées ;
- **la création de ressources**, de supports éducatifs (articles, brochures, manuels, revues, logiciels, documents multi-médias, etc.) et **leur communication.**

Afin de répondre aux ambitions de l'école et aux besoins de consolidation des compétences mathématiques des élèves, un vaste plan en faveur de l'enseignement des mathématiques est engagé. Il s'appuie en particulier sur les préconisations du rapport « 21 mesures pour l'enseignement des mathématiques » remis par Cédric Villani et Charles Torossian en février 2018, et concerne tant le premier que le second degré. Il a pour objectif d'améliorer réellement et durablement les compétences des élèves en mathématiques.

Considérant les missions et l'expertise des IREM dans le domaine des mathématiques, une convention cadre a été conclue entre l'ADIREM et le ministère de l'éducation nationale et de la jeunesse en 2020.

IL EST CONVENU CE QUI SUIT.

ARTICLE 1 : Nature

La présente convention annuelle annexe à la convention-cadre 2023-2026 entre l'ADIREM et le ministère de l'éducation nationale et de la jeunesse a pour objet de définir les travaux que les IREM s'engagent à mettre en œuvre et les livrables qu'ils s'engagent à mettre à disposition de la Dgesco pour l'année scolaire 2023-2024.

Les actions prioritaires sont détaillées dans les documents annexés à la présente convention.

ARTICLE 2 : Engagements de l'ADIREM

Les IREM s'engagent à :

- **Organiser des colloques**

  Cinq colloques du réseau sont prévus en 2023-2024 :

➢ le 25e colloque de la Commission InterIrem sur l'Epistémologie et l'Histoire des Mathématiques du 23 au 25 mai 2024 à Besançon, sur le thème « Histoire des mathématiques pour tous et toutes »; une réunion de l'Adirem sera adossée à ce colloque.

➢ le 50e colloque de la COPIRELEM les 4 et 6 juin 2024 à Bonneuil sur Marne.

➢ le 30e colloque de la Commission de Recherche sur la Formation des Enseignants de Mathématiques du second degré CORFEM les 13 et 14 juin 2024 à Limoges,

➢ Deux journées sur l'enseignement de la logique les 18 et 19 janvier 2024 à Nantes, organisées conjointement par la CII Université et la CII Lycée,

➢ Deux journées sur le thème de l'interdisciplinarité les 7 et 8 juin 2024 à Marseille, organisées par la CII Physique-Chimie.

- On peut noter également la troisième édition de l'Ecole d'Été sur l'Histoire dans l'Enseignement des Mathématiques, organisée au CIRM par l'IREM de Marseille, avec le soutien de la CIIEHM. Cette école d'été, soutenue financièrement par le réseau, concerne des enseignants venant de toute la France.

  Pour mieux faire connaître et diffuser nos travaux, et en particulier les publications des CII, un séminaire national des IREM a été créé, en ligne (éventuellement en hybride). Il devrait avoir lieu tous les deux mois, le mercredi en fin d'après-midi. Il a été inauguré le 11 octobre 2023 avec une conférence de Marc Moyon.

- **Participer à la formation initiale et continue des enseignants**

  Les IREM, en synergie avec les INSPE, s'investissent dans les formations initiales pour les futurs enseignants, et proposent des formations dans le cadre des plans académiques de formation. Dans le cadre d'une convention avec le CNRS, les IREM proposent des stages MathsVivantes co-labellisés avec l'INSMI.)

- **Produire des ressources à destination des enseignants**
  - publication des actes des colloques,
  - publication des annales corrigées et commentées des sujets du CRPE par la COPIRELEM,
  - publication de ressources thématiques interactives pour l'utilisation des TICE publiées sur le site https://tice-c2i.apps.math.cnrs.fr/ par la CII TICE,
  - publication d'une brochure sur la logique par la CII Lycée,
  - publication de brochures ou fiches thématiques par les IREM locaux,
  - ouvrages en cours de réalisation par la CII Histoire

- **Rénover la base bibliographique Publimath**,

  Une étude est en cours pour la rénovation de l'interface du serveur Publimath afin d'en faciliter l'utilisation par l'ensemble des enseignants et enseignants-chercheurs de mathématiques ainsi que pour l'asseoir comme ressource fondamentale au plan académique, national et international. Des entretiens ont eu lieu avec des utilisateurs ayant différents profils (enseignant, formateur, chercheur, documentaliste) dans le but d'écrire un cahier des charges précis pour une refonte du site qui réponde aux besoins de ces différents publics. Plusieurs outils permettant de gérer, d'alimenter et d'interroger des bases de données ont été testés, un cahier des charges précis pour une refonte du site qui réponde aux besoins de ces différents publics a été écrit, des demandes de devis sont en cours.

- **Rapatrier les informations pertinentes sur le nouveau portail en ligne des IREM**

  Le nouveau portail des IREM hébergé par le serveur de l'INSMI a dû, à la demande de celui-ci, migrer en 2022 vers un nouveau système. Après beaucoup de temps et de travail pour répondre à cette demande, et avec l'aide des ingénieurs de Mathrice, le nouveau portail a finalement été lancé en mars 2023. Si le site est bien fonctionnel, alimenté avec les nouvelles actions et informations, le rapatriement des informations pertinentes de l'ancien site est en cours et prendra encore du temps.

- **Publier des articles et des revues**

Les revues *Repères-IREM* (4 numéros annuels), *Grand N* (2 numéros annuels), *Petit x* (2 numéros annuels) sont référencées comme *Revues d'interface* par l'HCERES, *Annales de Didactiques et de Sciences Cognitives* (1 numéro par an) est référencée *Revue de recherche*. Une nouvelle revue en ligne *Radix* consacrée à la didactique de l'informatique va voir le jour cette année, également éditée par l'IREM de Grenoble.

L'ADIREM adresse au plus tard le 1er janvier 2024 à la direction générale de l'enseignement scolaire une synthèse des actions réalisées au plan local au moyen du rapport d'activité annuel du réseau des IREM.

ARTICLE 3 : Engagements de la Dgesco

En complément des moyens accordés par les académies et les universités aux IREM, la Dgesco accorde, au titre des actions à pilotage national (APN) une enveloppe de 4555 heures à l'ensemble des IREM, pour l'animation du réseau national et pour les actions prioritaires.

Pour l'année scolaire 2023-2024, les moyens accordés à l'ADIREM sont ventilés comme ci-dessous :

- 1209 heures au titre du programme du premier degré (P140) ;
- 3346 heures au titre du programme du second degré (P141) ;

Au total, ces heures sont attribuées à l'ADIREM par la Dgesco pour l'année 2023-2024 selon la répartition suivante :

Académie	Heures APN Primaire Prog 140	Heures APN Secondaire Prog 141
Académie d'Aix-Marseille	48	293
Académie d'Amiens	0	156
Académie d'Orléans-Tours	24	138
Académie de Besançon	90	249
Académie de Bordeaux	72	135
Académie de Caen	30	0
Académie de Clermont-Ferrand	60	114
Académie de Corse	0	0
Académie de Créteil	85	120
Académie de Dijon	15	84
Académie de Grenoble	113	159
Académie de la Guadeloupe	54	54
Académie de la Guyane	0	0
Académie de La Réunion	0	0
Académie de Lille	18	87
Académie de Limoges	0	40
Académie de Lyon	0	171
Académie de Martinique	0	36
Académie de Mayotte	0	0
Académie de Montpellier	104	232
Académie de Nancy-Metz	58	137
Académie de Nantes	48	138
Académie de Nice	72	0
Académie de Nouvelle Calédonie	0	0
Académie de Paris	0	120
Académie de Poitiers	0	276
Académie de Reims	24	0
Académie de Rennes	80	90
Académie de Rouen	48	135
Académie de Strasbourg	68	76
Académie de Toulouse	18	162
Académie de Versailles	80	144
Total	**1209**	**3346**

En fonction des possibilités budgétaires, ces heures APN peuvent être complétées par des heures ou des IMP inscrites dans les BOPA, pour le fonctionnement annuel des groupes IREM.
Ces moyens complémentaires peuvent être attribués sur les programmes 140 ou 141 en fonction d'accords locaux, entre les académies et les IREM, et doivent être distribués sur proposition des directeurs d'IREM.

La notification et l'engagement des moyens obéissent au calendrier prévisionnel fixé dans la convention-cadre.

Par ailleurs, la Dgesco mobilise le réseau des CARDIE et la communauté CNR-NEFLE dans le but de partager des informations sur les actions menées par les IREM transmises par l'ADIREM.

ARTICLE 4 : Durée de la convention

La présente convention est conclue pour l'année scolaire 2023-2024. Pendant cette durée, toute modification des conditions ou modalités d'exécution de la présente convention, définie d'un commun accord entre les parties, fera l'objet d'un avenant.

ARTICLE 5 : Résiliation pour inexécution

Les Parties pourront, à la demande de l'une ou de l'autre, mettre fin à la présente convention à l'expiration d'un délai d'un mois suivant l'envoi d'une lettre recommandée avec accusé de réception.

Les Parties s'engagent à exécuter leurs obligations respectives pour l'achèvement des actions en cours.

À défaut de résiliation amiable, les dispositions de l'article 6 s'appliqueront.

ARTICLE 6 : Règlement des litiges

La présente convention est régie par les dispositions des lois et règlements français.

En cas de litige de quelque nature qu'il soit au sujet de la présente convention, les deux Parties signataires s'engagent à le régler, dans la mesure du possible par voie amiable. À défaut, il sera fait appel au tribunal compétent.

Fait en deux exemplaires originaux, à Paris le

Le directeur général de l'enseignement scolaire

Édouard GEFFRAY

La présidente de l'ADIREM

Marie-Line Chabanol

Annexe 1 : Actions prioritaires pour l'année scolaire 2023- 2024

Cycles 1, 2, 3	Le réseau des IREM souhaite toujours développer le plus possible ses actions dans le premier degré pour répondre aux besoins importants de formation continue et de ressources tant pour les enseignants que pour leurs formateurs, quels que soient leur statut et leur expertise mathématique. Les difficultés de réunir des professeurs des écoles pour les intégrer dans un groupe IREM subsistent, à la fois en termes d'emploi du temps (il faut le plus souvent prévoir des réunions en dehors du temps scolaire) et d'organisation de la formation continue (les heures attribuées à chaque professeur des écoles sont en général entièrement consacrées à la formation institutionnelle). La nécessité de formation pour le premier degré reste criante et les IREM sont disposés à participer à cette formation, en particulier pour les Référents Mathématiques de circonscription et les CPC maths. Pour ces formations, une réflexion accompagnée par des chercheurs est nécessaire et souhaitée par les collègues, et un travail de proximité entre pairs conduirait à une évolution indispensable du recul sur la formation. Les ressources produites devraient en être également améliorées. Les IREM sont justement les lieux où peuvent se réunir ces différents acteurs (formateurs, enseignants, didacticiens). Dans cette perspective, la création de groupes de RMC et/ou CPC maths est la première priorité.
Collège et ses liaisons	Les enseignants de collèges sont de plus en plus amenés à travailler sur les liaisons, d'une part avec la classe de CM2 pour le cycle 3, d'autre part avec la classe de seconde. Si ces réflexions communes sont en particulier encouragées dans les labos-maths collège et lycée, les IREM sont par leur essence même un lieu privilégié de rencontre et de discussion pour des enseignants de tous niveaux. Le réseau souhaite encourager les groupes mêlant des enseignants de collège et du premier degré, ou du collège et de lycée, en vue de développer la création de ressources pour ces classes charnières.
Remédiation, différenciation et publics à besoins éducatifs particuliers	L'intérêt du réseau pour ces thématiques n'est pas nouveau. En témoignent par exemple la volonté du réseau d'organiser des événements sur les problèmes d'enseignement liés aux langues vivantes (colloque remplacé *in fine* par de nombreuses interventions dans le séminaire international en ligne), le thème du colloque de la COPIRELEM de juin 2023 sur « Mathématique et diversité à l'école », la présence dans le réseau de plusieurs groupes sur les enfants à hauts potentiels ou sur les problèmes « dys ». L'augmentation de la reconnaissance des spécificités de ces différents publics, ainsi que celles des connaissances de leur fonctionnement cognitif, amène le réseau à en faire une de ses priorités. L'inclusion à tous les niveaux des élèves à besoins spécifiques dans les classes, combinée à la présence de dispositifs institutionnels d'aide et notre préoccupation générale de la réussite de tous les élèves en mathématiques, conduisent le réseau à définir une priorité plus large incluant la différenciation, thématique déjà prioritaire depuis plusieurs années. Cette réussite dès les petites classes, la possibilité de dépasser les obstacles didactiques bien connus par des mises en œuvre de séquences robustes et appropriées pour la classe, sont des volontés constitutives du réseau des IREM. Les accompagner par des dispositifs adaptés à chacun, tenant compte des connaissances actuelles sur la cognition, articulés avec les propositions novatrices des groupes de recherche, est donc une volonté forte du réseau, qui devra conduire à des formations sur le geste

c) Annexe 2023-2024 - ADIREM/DGESIP

MINISTÈRE
DE L'ENSEIGNEMENT
SUPÉRIEUR
ET DE LA RECHERCHE
Liberté
Égalité
Fraternité

irem

ANNEXE 2024

A la convention cadre pluriannuelle 2023-2026 établie entre
L'assemblée des directeurs d'Instituts de Recherche sur l'Enseignement des Mathématiques,
Le ministère de l'Éducation nationale et de la Jeunesse,
et le ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche.

La présente annexe a pour objet, d'une part, de préciser le programme d'actions prévues par l'Assemblée des directeurs d'instituts de recherche sur l'enseignement des mathématiques (ADIREM) et, d'autre part, de fixer les modalités du soutien financier apporté à l'ADIREM par le ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche, pris en application de la convention-cadre signée le 25 septembre 2023. Elle s'applique à l'année civile 2024.
Les 28 Instituts de Recherche pour l'Enseignement des Mathématiques (IREM), des Sciences (IRES), des Mathématiques, de l'Informatique et des Sciences (IREMIS), tous ci-après désignés IREM, sont des lieux d'échange et de recherche pour plus de 230 groupes de recherche-actions. Les activités de ces groupes dans les différents IREM donnent lieu notamment à des formations académiques, des publications de ressources, des communications dans des colloques. Les IREM ont également une activité de diffusion scientifique à destination des élèves ou du grand public (rallyes mathématiques, expositions, activités dans le cadre de la Fête de la Science ou de la Semaine des Mathématiques, actions Filles et Maths...). Toutes ces actions sont détaillées dans les rapports annuels des différents IREM, une synthèse est présentée dans le rapport d'activités annuel de l'Adirem.

Pour pouvoir se coordonner et avoir des actions d'envergure nationale, les IREM sont également structurés à l'échelle nationale avec des instances nationales : l'Assemblée des Directeurs d'IREM (ADIREM), le Comité Scientifique des IREM, et 14 commissions nationales Inter-IREM (CII).

La DGESIP contribue au fonctionnement du réseau à l'échelle nationale.

1. MOYENS EN CRÉDITS DE FONCTIONNEMENT

Le montant du financement du ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche, versé à l'ADIREM, est de 20 000 €, au titre de 'subvention pour charge de service public –fonctionnement', dont la présentation synthétique suivante présente les besoins annuels récurrents au niveau national :

1.1. Fonctionnement des instances du réseau :

- Fonctionnement de l'**ADIREM** (trois réunions par an, sur deux jours), frais de représentation de la présidence de l'ADIREM ;
- Déplacements pour les réunions des **commissions inter IREM (CII)** (hors journée des CII, déplacements d'enseignants non pris en charge par les rectorats ou les IREM, invitations des CII…), déplacements de représentation du réseau par les responsables de CII (auditions sur les programmes, année des maths...) ;
- **Séminaire annuel** de l'ADIREM (une fois par an, présence de tous les directeurs d'IREM et de tous les responsables de CII et de revues du réseau) : adossé cette année au colloque de la CIIEHM prévu à Besançon ;
- Fonctionnement du **Comité Scientifique** des IREM (trois réunions par an, une journée, 20 membres dont 10 personnalités extérieures au réseau des IREM, invitations des CII évaluées, de contributeurs aux débats et invitation d'animateurs IREM travaillant sur les thématiques abordées au CS) ;
- **Journée des Commissions Inter IREM** (une fois par an, journée de travail des CII avec session plénière de tous les animateurs des CII), le réseau comptant maintenant 14 CII ;

1.2. Cofinancement des actions du réseau *(actions détaillées dans les parties):*

- **Colloques** et manifestations organisés par le réseau des IREM, séminaire national des IREM ; 5 colloques et journées prévus en 2024, une école d'été, un séminaire bimensuel ;
- Soutien aux **revues du réseau**, diffusion des ressources, portail internet, maintien de la base de données bibliographiques *Publimath* ;

1

MINISTÈRE
DE L'ENSEIGNEMENT
SUPÉRIEUR
ET DE LA RECHERCHE
Liberté
Égalité
Fraternité

irem

1.3. Besoins annuels exceptionnels :

- Mise en œuvre de travaux de modernisation du serveur *Publimath* : une réflexion sur son amélioration est déjà engagée, un prestataire va être choisi pour la mener à bien.

II. PRESENTATION DES ACTIONS AU NIVEAU NATIONAL

L'ADIREM en tant qu'instance représentative de tous les directeurs d'instituts de recherche sur l'enseignement des mathématiques participe également à des actions nationales animées par le réseau.

2.1. Participation à la formation initiale

Le réseau des IREM participe de façon indirecte à la formation initiale de plusieurs points de vue.
Les IREM sont d'abord un vecteur important de formation de formateurs : les formateurs INSPE participent de façon importante aux colloques organisés par le réseau (voir le point 7), les revues du réseau et de façon plus générale les ressources publiées par le réseau alimentent la réflexion des formateurs (voir le point 3), les formations proposées au plan national ciblent les formateurs (voir le point 8), et enfin, de nombreux collègues interviennent à la fois dans les INSPE et dans des groupes IREM. Les deux cultures institutionnelles se nourrissent donc mutuellement.
L'outil Publimaths (voir xxx) et la consultation des revues et ressources des IREM par les étudiants et étudiantes de master MEEF est importante (voir la partie IV sur les indicateurs).
Il existe également une grande proximité entre les équipes d'enseignement de Licence et les IREM, en particulier en ce qui concerne l'adaptation des programmes de L1 aux nouveaux programmes de lycée, la conception de parcours destinés aux futurs enseignants du secondaire au sein des licences disciplinaires. Les IREM sont également des partenaires naturels pour les projets de licences spécifiques pour les futurs professeurs des écoles.
Dans cet objectif de diffusion vers le public étudiant ou vers les formateurs et formatrices, l'Adirem se dote en septembre 2023 d'un séminaire national dont l'objectif est de diffuser les contenus des travaux des IREM. Les conférences seront filmées et mises à disposition sur le site des IREM.

- Colloques et séminaire du réseau

Comme chaque année, le réseau organise plusieurs colloques nationaux, certains annuels, certains plus épisodiques, qui rassemblent toujours de l'ordre d'une centaine de participants, formateurs et enseignants. Nous regrettons toujours que ces colloques, malgré la volonté des organisateurs, ne figurent plus au programme national de formation[1] (PNF), et ont parfois du mal à être inscrits dans le programme académique de formations (PrAF) de l'académie concernée, ce qui limite la venue des enseignants qui exercent dans le 1er et le second degré, qui correspondent pourtant au public cible.

- Colloques et journées thématiques: Cinq colloques du réseau sont prévus en 2024 :
  - Deux journées sur l'enseignement de la logique les 18 et 19 janvier 2024 à Nantes, organisées conjointement par la CII Université et la CII Lycée ;
  - le 25e colloque de la Commission InterIrem sur l'Epistémologie et l'Histoire des Mathématiques du 23 au 25 mai 2024 à Besançon, sur le thème « Histoire des mathématiques pour tous et toutes »; une réunion de l'Adirem sera adossée à ce colloque ;
  - le 50e colloque de la COPIRELEM les 4 et 6 juin 2024 à Bonneuil sur Marne ;
  - Deux journées sur le thème de l'interdisciplinarité les 7 et 8 juin 2024 à Marseille, organisées par la CII Physique-Chimie ;
  - le 30e colloque de la Commission de Recherche sur la Formation des Enseignants de Mathématiques du second degré CORFEM les 13 et 14 juin 2024 à Limoges, sur le thème : « Le calcul algébrique : amont et aval, sens et technique » et « Transposition de savoirs, concepts et méthodes didactiques dans la formation ».

1 https://eduscol.education.fr/document/41746/download?attachment

2

MINISTÈRE
DE L'ENSEIGNEMENT
SUPÉRIEUR
ET DE LA RECHERCHE
Liberté
Égalité
Fraternité

irem

- École d'été :

On peut noter également la troisième édition de l'Ecole d'Été sur l'Histoire dans l'Enseignement des Mathématiques, organisée au centre international des rencontres mathématiques (CIRM)[2] par l'IREM de Marseille, avec le soutien de la commission inter-IREM épistémologie et histoire des mathématiques (CIIEHM[3]). Cette école d'été, soutenue financièrement par le réseau, la conférence des directeurs des écoles françaises d'ingénieurs et par l'Union des professeurs de classes préparatoires scientifiques, concerne des enseignants du secondaire et du premier cycle universitaire venant de toute la France. En 2023, elle s'est déroulée des 14 au 18 août[4].

- Séminaire National :

Pour mieux faire connaître et diffuser nos travaux, et en particulier les publications des CII, un séminaire national des IREM[5] a été créé, en ligne (éventuellement en hybride). Il devrait avoir lieu tous les deux mois, le mercredi en fin d'après-midi. Il a été inauguré le 11 octobre 2023 avec une conférence de Marc Moyon de l'IREM de Limoges.

2.2. Création de ressources par les commissions inter-IREM

Comme chaque année, le réseau va publier les actes des colloques de l'année précédente, et la Commission Permanente des IREM sur l'Enseignement Élémentaire (COPIRELEM) va publier des annales corrigées et commentées des sujets du Concours des Professeurs des écoles (CRPE). La Commissions InterIrem (CII) Histoire et Epistémologie des Mathématiques travaille sur plusieurs ouvrages.

La Commission inter-IREM (CII) Lycée[6] va publier une brochure sur la logique.

La CII TICE[7] a mis en place un site *https://tice-c2i.apps.math.cnrs.fr/* qu'elle continue à alimenter en ressources interactives thématiques pour l'utilisation des Technologies de l'information et de la communication pour l'éducation (TICE).

Rappelons que ces ressources ne forment qu'une partie des ressources produites par le réseau, puisque les IREM locaux publieront des brochures ou des fiches en ligne sur leurs thèmes de recherche.

Il est à noter que la très grande majorité de toutes ces ressources sont disponibles en ligne et gratuitement, par l'intermédiaire par exemple de la base bibliographique *Publimath*[8].

2.3. Participation à la rédaction, publication de revues

Le réseau continue à éditer ses revues à comité de lecture, référencées comme *Revues d'interface* par l'HCERES pour les trois premières et *Revue de recherche* pour la dernière : *Repères-IREM* (4 numéros annuels), *Grand N* (2 numéros annuels), *Petit x* (2 numéros annuels), *Annales de Didactiques et de Sciences Cognitives* (1 numéro par an). Les 3 premières sont éditées par l'IREM de Grenoble, la dernière par l'IREM de Strasbourg.

Une nouvelle revue en ligne *Radix* consacrée à la didactique de l'informatique va voir le jour cette année, également éditée par l'IREM de Grenoble.

2 https://www.fr-cirm-math.fr/
3 https://www.univ-irem.fr/-cii-epistemologie-et-histoire-12-
4 https://conferences.cirm-math.fr/3024.html
5 https://irem.u-paris.fr/actualites/seminaire-du-11-octobre-2023-marc-moyon-histoire-des-mathematiques-en-puissance-vs-en-acte-une
6 https://www.univ-irem.fr/-cii-lycee-10-
7 https://www.univ-irem.fr/-cii-tice-33-
8 https://publimath.univ-irem.fr/

3

2.4. Base bibliographique Publimath

Cette base bibliographique gérée en collaboration avec l'APMEP est riche de plus de 36000 fiches. Elle est maintenant hébergée sur le site de l'association des professeurs de mathématiques et de l'enseignement public (APMEP[9]).

Une étude est en cours pour la rénovation de l'interface du serveur *Publimath* afin d'en faciliter l'utilisation par l'ensemble des enseignants et enseignants-chercheurs de mathématiques ainsi que pour l'asseoir comme ressource fondamentale au plan académique, national et international. Des entretiens ont eu lieu avec des utilisateurs ayant différents profils (enseignant, formateur, chercheur, documentaliste), plusieurs outils permettant de gérer, d'alimenter et d'interroger des bases de données ont été testés. Un cahier des charges précis pour une refonte du site qui réponde aux besoins de ces différents publics a été écrit, des demandes de devis sont en cours.

2.5. Site internet

Le nouveau portail des IREM hébergé par le serveur de l'INSMI a dû, à la demande de celui-ci, migrer en 2022 vers un nouveau système. Après beaucoup de temps et de travail pour répondre à cette demande, et avec l'aide des ingénieurs de Mathrice, le nouveau portail a finalement été lancé en mars 2023. Si le site est bien fonctionnel, alimenté avec les nouvelles actions et informations, le rapatriement des informations pertinentes de l'ancien site est en cours et prendra encore du temps.

III. IMPLICATION DU RESEAU DANS LES PLANS NATIONAUX

Le réseau est disposé à participer à des réflexions et à des actions sur l'enseignement des mathématiques. En particulier il a été auditionné dans le cadre de la Mission Exigence des Savoirs en novembre 2023.

Le réseau a travaillé en 2022-2023 avec le Conseil Scientifique de l'Education Nationale (CSEN) pour la proposition de ressources et il est prêt à continuer de telles collaborations.

Au lycée, le réseau est disposé à participer à des réflexions sur la production de ressources pour le module de réconciliation de 2nde, et de manière plus générale sur la place des mathématiques dans la formation des élèves qui se destinent à des études de sciences, mais aussi pour tous ceux qui se dirigent vers des sciences économiques, ou vers le professorat des écoles.

Au niveau local, le réseau souhaite rester mobilisé dans la mise en place des mesures du rapport Torossian-Villani, en particulier pour l'animation des laboratoires et la participation des universitaires à ces laboratoires, et pour l'animation de clubs de maths. La mobilisation effective dépendra des moyens dédiés à ces actions dans les académies sachant qu'il n'y a plus aucun moyen mis directement à disposition des universitaires pour leur participation aux dispositifs (ni pour les Référents Mathématiques de Circonscription (RMC) ni pour les labo-maths).

En particulier les IREM sont à même de proposer des formations pour le premier degré, et peuvent également fournir un cadre permettant à des Conseillers Pédagogiques de Circonscription de mener des réflexions communes.

Le réseau s'implique dans la diffusion des mathématiques vers les jeunes, à travers l'organisation de Rallyes, de stages Hippocampe, MathC2+ [10]ou MATH.en.JEANS[11]. Ces actions sont souvent l'occasion de lutter contre les stéréotypes et de promouvoir les mathématiques en particulier auprès des jeunes filles.

9 https://www.apmep.fr/
10 https://www.mathc2plus.fr/
11 https://www.mathenjeans.fr/

MINISTÈRE
DE L'ENSEIGNEMENT
SUPÉRIEUR
ET DE LA RECHERCHE
Liberté
Égalité
Fraternité

irem

IV. INDICATEURS D'IMPACT : diffusion des ressources, évaluation

Les ressources produites par les groupes IREM, les commissions inter IREM – et dans une certaine mesure le comité scientifique des IREM, sont multiformes et diffusées de différentes façons :

- par papier, notamment dans les bibliothèques des IREM et des INSPE : ce sont essentiellement les **brochures de commissions inter IREM**, les **brochures IREM**, les **actes de colloques**, les **revues nationales du réseau** et les **articles de diffusion** proposés par les animateurs dans d'autres revues papier à destination des enseignants (bulletin APMEP par exemple…). Des animateurs participent également à l'écriture de documents ressources et documents d'accompagnement des programmes d'enseignement.
- via le numérique : ce sont les ressources papier qui ont été numérisées ou dont une version numérique est aussi accessible, ainsi que les autres ressources en ligne, multiformes et/ou sans version papier possible, accessibles par *Publimath* et par le **portail des IREM** (ressource mallette pour la construction du nombre en cycle 1 par exemple), sur les sites internet de chacun des IREM, sur le portail mathématique du MEN ou encore à travers des modules m@gistère. De nombreuses vidéos sont également disponibles. L'ADIREM a participé à la rédaction des vadémécums sur les Référents Mathématiques de Circonscription[12] et les Laboratoires de Mathématiques[13] et à celle du guide de l'Année des maths 19-20 [14]qui sont également en ligne tant sur le Portail des Mathématiques de la DGESCO que sur celui des IREM. Le séminaire national des IREM est diffusé en visioconférence, enregistré, et les vidéos sont stockées, et pourront être consultées, sur le site de l'IREM de Paris.
- en présentiel : à travers la fréquentation des **bibliothèques des IREM**, les formations de licence et les formations initiales dans les Masters Métiers de l'Enseignement, de l'Éducation et de la Formation (MEEF) et dans les UE de pré-professionnalisation de licence – les UE encadrées par des animateurs IREM, les stages de terrain de master MEEF, de licence, d'assistants d'éducation (AED) encadrés par ces animateurs – les formations continues – pour les enseignants en poste – mais aussi à travers les colloques et réunions locales ou nationales organisées dans les IREM, en particulier vers les formateurs de la formation initiale comme de la formation continue.

Le portail des IREM sous sa nouvelle forme est plus clair. Il devrait permettre une meilleure utilisation des nombreux documents mis en ligne et faciliter les recherches effectuées par les utilisateurs, et améliorer ainsi la visibilité du réseau. Mais le réseau manque de moyens humains, que ce soit pour le côté technique de maintenance du site, et pour le transfert des anciens articles sur le nouveau site.

Le travail dans les IREM, au contact des chercheurs, a également un impact direct sur le développement professionnel de ses membres dont un certain nombre créent un laboratoire de mathématiques dans leur établissement, deviennent formateurs (RMC, PFA ou PEMF), obtiennent de nouveaux diplômes universitaires (master ou doctorats), deviennent cadre de l'enseignement (CPC, IA-IPR…). Les prochains rapports annuels du réseau tenteront de quantifier ces évolutions professionnelles (il faudra sans doute plusieurs années pour bien observer ces évolutions).

Il est très difficile d'évaluer l'étendue de l'usage – a fortiori l'impact – de ces différentes ressources sur les étudiants – dont les étudiants en Master MEEF – et les enseignants ou formateurs. Un sondage a été effectué auprès des étudiants de master MEEF en 2022-23, il est en cours d'analyse, mais il souffre d'un faible taux de réponse de la population visée. Ce sondage a vocation à être refait régulièrement.

Enfin, depuis quatre ans, une collecte affinée et unifiée des données permettant de produire le rapport annuel du réseau nous permet de produire un certain nombre d'indicateurs quantitatifs de l'activité du réseau. Certaines des données récoltées sont destinées non au rapport annuel mais à une utilisation à plus long terme permettant de quantifier l'effet formation de formateurs du réseau.

12 https://cache.media.eduscol.education.fr/file/Maths_-_21_mesures/95/9/Vademecum-Referentsmathematiquescirconscription_1225959.pdf
13 https://eduscol.education.fr/1469/laboratoires-de-mathematiques
14 https://cache.media.eduscol.education.fr/file/CST/90/2/guide-national-maths_A5_1183902.pdf

5

MINISTÈRE
DE L'ENSEIGNEMENT
SUPÉRIEUR
ET DE LA RECHERCHE
Liberté
Égalité
Fraternité

irem

V. LES THÈMES PRIORITAIRES DU RÉSEAU POUR LES GROUPES IREM POUR L'ANNÉE 2024 SONT LES SUIVANTS :

1. **Cycles 1, 2, 3 ;**
2. **Collège et ses liaisons ;**
3. **Remédiation, différenciation et publics à besoins éducatifs particuliers ;**
4. **Interdisciplinarité, démarche scientifique et esprit critique ;**
5. **Algorithmique / Informatique et sciences du numérique ;**
6. **Autres sciences.**

Fait à Paris, en deux exemplaires originaux, le 21 décembre 2023

La présidente de l'assemblée des directeurs d'instituts de recherche sur l'enseignement des mathématiques

Marie-Line Chabanol

Pour la ministre et par délégation
La directrice générale de l'enseignement supérieur et de l'insertion professionnelle

Anne-Sophie Barthez

6

3. Convention ADIREM-INSMI (CNRS)

Suite à la mise en place de formations INSMI pendans l'Année des mathématiques et leur accueil très favorable par l'ensemble des acteurs et organisateurs, l'INSMI (Institut National des sciences Mathématiques et de leurs Interactions) du CNRS a signé avec l'ADIREM une entente pour la mise en place dans les années à venir de stages du même type.

L'objectif, la définition, l'organisation de ces stages sont précisés dans cette entente qui a été signée en grande pompe au siège du CNRS le 9 juillet 2021.

Institut National des Sciences Mathématiques
et de leurs interactions (INSMI)

Paris, le 9 juillet 2021

Entente entre l'Insmi et l'Adirem

Préambule

L'Institut national des sciences mathématiques et de leurs interactions a parmi ses diverses missions, celle de participer à la promotion des formations par la recherche et à la recherche en mathématique, et de soutenir des actions de diffusion des connaissances et des actions de communication et de promotion des mathématiques, en particulier envers les jeunes et le grand public.

Les Instituts de recherche en enseignement des mathématiques ont pour mission, depuis cinquante ans, de rapprocher les différentes personnes impliquées dans l'enseignement des mathématiques : enseignantes et enseignants du primaire et du secondaire ; enseignantes-chercheuses et enseignants-chercheurs, chercheurs et chercheuses en mathématiques, en didactique ou en histoire des mathématiques, inspecteurs et inspectrices de l'Éducation nationale… Ils sont un partenaire historique de l'Éducation nationale pour la formation continue des mathématiques. Le réseau des Irem est coordonné par l'Adirem, assemblée des directeurs d'Irem.

Rapprocher les enseignantes et enseignants du secondaire et le monde de la recherche est donc un objectif commun de l'Insmi et des Irem. Relevé par le rapport Torossian-Villani, cet objectif a été mis en lumière à l'occasion de l'Année des mathématiques.

Partenariat entre le CNRS et le ministère de l'Éducation nationale, organisée à l'initiative de l'Insmi, l'Année des mathématiques se voulait une année de rencontres avec les chercheurs et les chercheuses en mathématiques. A cette occasion près de 80 formations ont été proposées aux enseignantes et enseignants du secondaire au sein même des lieux d'invention des mathématiques que sont les laboratoires[1] du CNRS et de ses partenaires sur les campus. Les Irem ont apporté une aide précieuse à la mise en place de ces formations. Au-delà de leur propre mobilisation, ils ont aussi déployé leurs efforts pour que des membres des laboratoires, y compris ceux qui n'étaient pas actifs à l'Irem, s'investissent dans ces formations et en particulier exposent leurs domaines de recherche.

L'objet de la présente entente entre l'Insmi et l'Adirem est de prolonger ce dispositif en mettant en place des formations labellisées Insmi-Irem, ce qui permettrait d'une part de renforcer les liens entre les laboratoires de mathématiques et les Irem et d'autre part de développer les liens entre l'enseignement secondaire et la recherche.

1 Sont nommés « laboratoires » les structures de recherche et d'appui en mathématiques (unités mixtes de recherche, unités d'appui et de recherche, fédérations de recherche) du CNRS et « labomath » les laboratoires créés dans les lycées pour donner suite à une des mesures du plan Villani-Torossian.

CNRS
INSMI
3 rue Michel-Ange
75794 Paris cedex 16
T. 01 44 96 42 52
www.cnrs.fr/insmi/

Description des formations attendues

Pour recevoir les enseignantes et enseignants du secondaire sur les lieux où se fait la recherche, les formations ont lieu dans les laboratoires de recherche en mathématiques**Erreur ! Signet non défini.**.

Le format suggéré, déployé sur une journée, est celui des formations « Années des mathématiques » :
- matinée : présentation, par des membres des laboratoires, de thèmes de la recherche mathématique,
- après-midi : un ou plusieurs ateliers, pilotés par un ou des membres du laboratoire, au cours desquels les enseignantes et enseignants du secondaire réfléchissent à la réutilisation dans les classes, ou dans les labomaths, des éléments présentés le matin.

Les intervenants et intervenantes sont des chercheurs et des chercheuses. Ils donnent les exposés et participent aux ateliers. Les membres de l'Irem peuvent apporter leur expérience pour calibrer les exposés et co-animer les ateliers. Il est essentiel que les orateurs et oratrices du matin participent à l'animation des ateliers.

Cette organisation permettra
- une diffusion au sein du milieu scolaire : les enseignantes et enseignants ayant participé à ces formations pourront réinvestir ce qu'ils en en ont retiré dans leur propre pratique ou partager avec leurs collègues au sein des labomath,
- une implication d'un plus grand nombre de collègues universitaires.

Labellisation des formations

Pour être labellisée Insmi-Irem, une formation doit
- respecter le cadre décrit précédemment
- être validée par la direction du laboratoire et celle de l'Irem.

D'autres formats pourront être proposés, mais ils devront être présentés à l'Insmi avant validation.

Certains laboratoires ne sont pas voisins d'un Irem, mais il y a un Irem dans chaque académie. Dans le cas d'absence d'un Irem proche de l'unité :
- le laboratoire sera informé par l'Insmi, de l'Irem auquel il est associé pour cette action,
- l'Irem associé proposera au laboratoire un correspondant qui pourra représenter la direction de l'Irem dans le processus.

Inscriptions au Plan Académique de Formation

Les Irem se chargeront de proposer et défendre l'inscription des formations aux plans académiques de formation par les services compétents des rectorats[2].

Plus largement

Les Irem et les laboratoires sont par ailleurs encouragés à mettre en place conjointement tout dispositif permettant la diffusion des mathématiques auprès des enseignantes et enseignants, des élèves et du grand public.

[2] Les rectorats lancent un appel d'offres pour récolter des propositions de formation continue et ils choisissent celles qui seront inscrites au PAF. Pour répondre à l'appel d'offres, il faut passer par une interface dédiée, en respectant un calendrier strict et suivant une procédure académique. Les Irem ont l'habitude de réaliser cette procédure.

Suivi de l'action

Une rencontre entre l'Insmi et l'Adirem sera organisée chaque année à l'initiative de l'Insmi. Elle sera l'occasion d'un bilan et d'une réflexion sur la poursuite de l'action.

Pascal Auscher
Directeur de l'Insmi

Anne Cortella
Présidente de l'Adirem

4. Convention ADIREM-INSPÉ

Accord-cadre de coopération

Entre

Le Réseau national des Instituts nationaux supérieurs du professorat et de l'éducation, association loi 1901, représenté par son président, Alain Frugière
et
Le Réseau des Instituts de recherche sur l'enseignement des mathématiques, constitué en Groupement d'Intérêt Scientifique, représenté par sa présidente, Marie-Line Chabanol

Article 1 Préambule

Le Réseau national des Instituts nationaux supérieurs du professorat et de l'éducation (Réseau des INSPÉ) réunit les 32 instituts ainsi que l'ENSFEA (École nationale supérieure de formation de l'enseignement agricole) dédiés à la formation aux métiers de l'enseignement, de l'éducation et de la formation et contributrices de la recherche et de l'innovation en éducation.

Le Réseau des Instituts de recherche sur l'enseignement des mathématiques (Réseau des IREM ou assimilés (IREM, IREMI, IREMS, IRES, IREM&S, IREMIS, tous désignés « IREM » ci-dessous) réunit les 28 instituts assurant des missions de recherche, de formation et de production dans le champ de l'enseignement principalement des mathématiques mais aussi des autres sciences.

Article 2 Objectifs et principes

Considérant :

- les missions respectives du Réseau des INSPÉ et des IREM ainsi que les liens déjà établis entre INSPÉ et IREM dans nombre d'académies,
- l'ambition partagée du Réseau des INSPE et des IREM de promouvoir un enseignement des sciences de qualité à tous les niveaux, en particulier dans l'enseignement secondaire et dans l'enseignement supérieur,

le Réseau des INSPÉ et le Réseau des IREM s'engagent, à travers cet accord-cadre, à développer leurs collaborations et coopérations dans les domaines de la formation initiale et continue des enseignants, pour développer la recherche-action sur l'enseignement des mathématiques, de l'informatique et des sciences en vue de son amélioration à tous les niveaux.

Cet accord-cadre vise une association des deux réseaux afin de promouvoir des actions communes en matière de pratiques pédagogiques innovantes, de développement de programmes de recherche en éducation, de diffusion et de valorisation des résultats de ces recherches.

Les coopérations développées se font selon un principe de respect mutuel des missions et objectifs propres à chaque réseau.

Article 3 Projets et collaborations

Cet accord-cadre vise à promouvoir des actions communes des INSPE et des IREM et à développer la création de groupes de recherche-action mêlant enseignants-chercheurs, formateurs à temps plein ou en temps partagé, enseignants du secondaire, quelle que soit leur institution de rattachement et leur discipline. Ces groupes ont pour objet de réfléchir ensemble aux modalités de l'enseignement des sciences en profitant de l'expérience du terrain des enseignants, du recul des universitaires sur leur discipline et du regard des didacticiens.
Dans cette perspective, le Réseau des INSPÉ et le Réseau des IREM coordonnent leurs actions afin de :

- favoriser tout ce qui contribuera à une meilleure connaissance mutuelle ;
- faciliter les initiatives de coopération sur le plan local, national comme international ;
- dynamiser la création de groupes de « recherche-action » de type IREM dans les universités sur les thèmes de l'enseignement des mathématiques, de l'informatique et plus généralement des sciences en favorisant la reconnaissance du temps qu'y consacrent les universitaires ;
- accompagner la réalisation de projets communs liés à la formation initiale des futurs enseignants ;
- Ces actions s'organisent de manière conjointe et concertée sous la forme d'actions de :
  - **recherches en éducation** en réponse à des appels d'offres ou dans le cadre de programmes de recherche régionaux, nationaux ou internationaux. Les réseaux s'informent mutuellement des possibilités offertes et se coordonnent pour apporter la réponse appropriée aux différentes demandes ;
  - **innovation pédagogique** dans le cadre d'initiatives régionales, nationales ou internationales, afin de promouvoir l'articulation recherche-formation, dans un but de valorisation de pratiques pédagogiques innovantes visant à rendre plus efficaces les pratiques enseignantes. Dans cette perspective, les réseaux développent et promeuvent les projets de recherches-actions et de recherches de terrain ;
  - **diffusion et valorisation** des résultats des programmes de recherche en éducation au travers des moyens de communication mis en œuvre par les trois réseaux et leurs partenaires ;
  - **formation initiale et continue** des enseignants au travers des missions nationales des deux réseaux et des missions régionales de chacun de leurs membres.

Article 4 Ressources et moyens

Les deux réseaux œuvrent de concert pour obtenir les ressources et moyens nécessaires à la réalisation de leurs actions. Ils décident d'un commun accord du mode de gestion de ces moyens et se rendent compte mutuellement de leur utilisation. Des avenants à la présente convention seront établis pour arrêter les termes de la gestion des ressources et des moyens obtenus dans le cadre de ces actions conjointes. Ces avenants pourront être génériques pour des programmes d'actions de même nature ou spécifiques pour une action particulière. Chaque réseau s'engage à l'application de cette convention et de ses avenants, notamment auprès de chacun de ses membres, dès lors que celui-ci est concerné.

Article 5 Participation croisée

Une réunion annuelle est programmée entre les signataires pour faire un état des lieux des sujets communs et des partenariats.

Article 6 Durée

Le présent accord-cadre prend effet à compter de la date de sa signature. Il est renouvelable chaque année par tacite reconduction, dans la limite de cinq années, sauf dénonciation expresse par l'une des parties.

Fait à Paris en double exemplaire le 02 avril 2024

Pour le Réseau des INSPÉ
Le président

Alain Frugière



Pour le Réseau des IREM
La présidente



5. Renouvellement du Groupement d'Intérêt Scientifique (GIS) ADIREM

Convention constitutive d'un Groupement d'Intérêt Scientifique (GIS) : « *Assemblée des directeurs et directrices d'IREM* », *ADIREM, 2022-2025*

Convention de renouvellement du groupement d'intérêt scientifique (GIS) «ADIREM»

ENTRE

Université de Paris, établissement public à caractère scientifique, culturel et professionnel, N°SIREN 130 025 737 dont le siège est 85, boulevard Saint-Germain, 75006 Paris, et représentée par sa présidente, Mme Christine CLERICI,

Ci-après désignée « **Université de Paris** »

ET

L'Université de Montpellier, établissement public à caractère scientifique, culturel et professionnel, N°SIREN 130 020 548 dont le siège est 641, avenue du Doyen Gaston Giraud, 34000 Montpellier, et représentée par son président, M. Philippe AUGÉ,

Ci-après désignée « **Université Montpellier** »

ET

L'Université de Bretagne Occidentale, établissement public à caractère scientifique, culturel et professionnel, N°SIREN 192 303 466, dont le siège est 3, rue des Archives – CS 93837 – 29238 Brest cedex 3, et représentée par son président, M. Matthieu GALLOU

Ci-après désignée « **UBO** »,

ET

L'Université Claude Bernard Lyon 1, établissement public à caractère scientifique, culturel et professionnel, N°SIREN 196 917 744, dont le siège est 43, boulevard du 11 novembre 1918, 69100 Villeurbanne et représentée par son président, M. Frédéric FLEURY

Ci-après désignée « **Université Lyon 1** »

ET

L'Université de Bourgogne, établissement public à caractère scientifique, culturel et professionnel, N°SIREN 192112373, dont le siège est à la Maison de l'université Esplanade Erasme BP 27877 - 21078 Dijon Cedex et représentée par son président, M. Vincent THOMAS,

Ci-après désignée « **Université de Bourgogne** »

ET

L'Université de Limoges, établissement public à caractère scientifique, culturel et professionnel, N°SIREN 19870669900321, code APE 8542Z, dont le siège est à la Présidence de l'Université de Limoges, 33 rue François Mitterrand, BP 23204, 87032 LIMOGES Cedex, et représentée par sa présidente, Mme Isabelle KLOCK-FONTANILLE,

Ci-après désignée « **Université de Limoges** »

ET

L'Université de Strasbourg, établissement public à caractère scientifique, culturel et professionnel, N°SIREN 130 005 457, dont le siège est à la Présidence de l'Université de Strasbourg, 4 rue Blaise Pascal - CS 90032 - 67081 Strasbourg Cedex 1, et représentée par son président, M. Michel DENEKEN,

Ci-après désignée « **Université de Strasbourg** »

ET

L'Université de Bordeaux, établissement public à caractère scientifique, culturel et professionnel, N°SIREN 130018351, dont le siège social est 35 place Pey Berland, 33000 Bordeaux, et son adresse postale le 351, cours de la libération, 33405 Talence, et représentée par son président, M. Manuel TUNON DE LARA,

Ci-après désignée **« Université de Bordeaux »**

ET

L'Université de Nantes, établissement public à caractère scientifique, culturel et professionnel, N°SIREN 194 409 843, dont le siège est à la Présidence de l'Université de Nantes, 1, Quai de Tourville, BP 13522, 44035 NANTES Cedex 1, et représentée par sa présidente, Mme Carine BERNAULT,

Ci-après désignée « **Université de Nantes** »

ET

L'Université Grenoble Alpes, établissement public à caractère scientifique, culturel et professionnel, N°SIREN 130 021 397, dont le siège est à la Présidence de l'Université Grenoble Alpes, 621 avenue centrale, 38400 Saint-Martin-d'Hères, et représentée par son président,
M. Yassine LAKHNECH,

Ci-après désignée « **Université Grenoble Alpes** »

ET

L'Université de La Réunion, établissement public à caractère scientifique, culturel et professionnel, N°SIREN 199 744 780, dont le siège est à la Présidence de l'Université de La Réunion, 15 Avenue René Cassin, 97744 SAINT DENIS, et représentée par son président, M. Frédéric MIRANVILLE,

Ci-après désignée « **Université de La Réunion** »

ET

L'Université Clermont Auvergne, établissement Public Expérimental (EPE), inscrit sous le numéro SIRET 130 028 061 00013, code APE 8542Z, dont le siège social est 49 Boulevard François Mitterrand, CS 60032, 63001 Clermont-Ferrand, et représentée par son président, M. Mathias BERNARD,

Ci-après désignée « **Université Clermont Auvergne** »

ET

L'Université de Lille, établissement public à caractère scientifique, culturel et professionnel, N°SIREN 130 023 583, dont le siège est 42 Rue Paul Duez, 59000 Lille, et représentée par son président, M. Jean-Christophe CAMART,

Ci-après désignée « **Université Lille** »,

ET

L'Université de Reims Champagne-Ardenne, établissement public à caractère scientifique, culturel et professionnel, N°SIRET 195 112 966, dont le siège est 2 avenue Robert Schuman, 51100 Reims et représentée par son président, M. Guillaume GELLÉ,

Ci-après désignée « **Université de Reims Champagne-Ardenne** »

ET

L'Université de Rouen Normandie, établissement public à caractère scientifique, culturel et professionnel, N°SIRET 197 619 042, dont le siège est 1, rue Thomas Becket, 76821 Mont-Saint-Aignan Cedex, représentée par son président, M. Joël ALEXANDRE,

Ci-après désignée « **Université de Rouen** »

ET

Aix-Marseille Université, établissement public à caractère scientifique, culturel et professionnel, N°SIRET 130 015 332, dont le siège est Jardin du Pharo, 58, boulevard Charles Livon, 13007 Marseille, et représentée par son président, M. Éric BERTON,

Ci-après désignée « **Aix-Marseille Université** »

ET

L'Université de Caen Normandie, établissement public à caractère scientifique, culturel et professionnel, N°SIRET 191 414 085, dont le siège est Esplanade de la Paix ES14032, 14032 Caen Cedex 5, représentée par son président, M. Lamri ADOUI,

Ci-après désingée « **Unicaen** »

ET

L'Université de Lorraine, établissement public à caractère scientifique, culturel et professionnel, créée sous la forme d'un grand établissement, dont le siège est sis 34 cours Léopold BP 25233 54052 NANCY cedex, N°SIRET 130 015 506 00012, représentée par son président, M. Pierre MUTZENHARDT,

Ci-après désignée « **Université de Lorraine** »

ET

L'Université de Poitiers, établissement public à caractère scientifique, culturel et professionnel, N°SIRET 198 608 564, dont le siège est 15, rue de l'Hôtel Dieu, TSA 71117, 86073 Poitiers Cedex 9, représentée par sa présidente, Mme Virginie LAVAL,

Ci-après désignée « **Université de Poitiers** »

ET

L'Université Toulouse III – Paul Sabatier, établissement public à caractère scientifique, culturel et professionnel, N°SIREN 193 113 842, dont le siège est 118 Route de Narbonne, 31062 Toulouse, représentée par son président, M. Jean-Marc BROTO,

Ci-après désignée « **Université Toulouse III** »

Ci-après désignées individuellement « Partie » et ensemble « Parties ».

ÉTANT PREALABLEMENT EXPOSE :

- que les signataires de la présente convention sont des établissements de rattachement d'un Institut de Recherche sur l'Enseignement des Mathématiques (IREM) ou assimilés (IREM, IREMI, IREMS, IRES, IREM&S, tous désignés « IREM » ci-dessous) ;

- que le réseau des IREM fonctionne depuis 1970 et qu'il est piloté par une assemblée des directeurs et directrices d'IREM, assistée d'un comité scientifique qui organise et définit les missions du réseau ;

- que les missions, objectifs communs et principes de fonctionnement des IREM et du Réseau des IREM sont décrits dans l'annexe N°1 à la présente convention ;

- que l'existence du réseau des IREM favorise les relations entre les IREM ainsi qu'avec les ministères chargés de l'éducation nationale et de l'enseignement supérieur et de la recherche, augmentant ainsi les échanges tout en permettant une mutualisation des moyens ainsi que de meilleures synergies entre les établissements Parties ;

Attendu que les Parties souhaitent renouveler une seconde fois la convention constitutive du groupement d'intérêt scientifique « Assemblée des Directeurs et directrices d'IREM » signée le 1er janvier 2014 et renouvelée au 1er janvier 2018, ci-après désignée le « GIS ADIREM ».

IL EST CONVENU CE QUI SUIT :

Titre 1 : OBJET, FORME ET COMPOSITION DU GIS

Article 1 : Objet

Les Parties souhaitent renouveler le Groupement d'Intérêt Scientifique « Assemblée des directeurs et directrices d'IREM », ci-après désigné « GIS ADIREM » ou « GIS », dont l'objet est de promouvoir et de développer le réseau des instituts de recherche sur l'enseignement des mathématiques (IREM) rattachés aux différentes Parties et œuvrant dans le domaine de la formation continue des enseignants de mathématiques.

Le programme scientifique du GIS ADIREM figure en annexe N°2 de la présente convention.

Article 2 : Nature

Le GIS ne dispose pas de la personnalité morale et ne constitue pas une autorité supérieure à celle des Parties.

Article 3 : Composition du GIS

3.1 Membres du GIS

Le GIS est formé par les Parties à la présente convention.

Tout organisme public dont l'objet ou les missions sont en lien avec l'objet du GIS peut demander à y adhérer, sous réserve d'adresser une demande écrite motivée au Conseil de Groupement qui en informe aussitôt l'ensemble des Parties. L'adhésion d'une nouvelle Partie doit être approuvée à l'unanimité des membres présents ou représentés du Conseil de Groupement et constatée par avenant signé par l'ensemble des Parties.

3.2 Parties ponctuelles du GIS

Peuvent participer à des projets ou des actions spécifiques relevant du GIS ou à leur financement tout organisme privé ou public ayant des missions communes à l'objet du GIS.

Les modalités de ce type de partenariat sont définies par conventions particulières signées par les Parties et l'organisme concerné. Elles peuvent également être signées par le président ou présidente de l'établissement gestionnaire du GIS, sous réserve de l'application des dispositions prévues à l'article 1 du Titre 3 de la présente convention.

Titre 2 : INSTANCES ET ORGANISATION DU GIS :

Les organes de fonctionnement du GIS sont les suivants :

- le conseil du groupement (CG) ;
- le comité scientifique (CS) ;
- le directeur ou la directrice.

Article 1 : Conseil du groupement

1.1 Composition du CG

Le CG est composé des directeurs et directrices d'IREM de chacune des Parties (voir Annexe N°3). En cas de vacance du poste de direction d'IREM d'une des Parties, la Partie concernée désignera un représentant jusqu'à la date de prise de fonction du nouveau directeur / de la nouvelle directrice d'IREM.

Le CG élit en son sein le directeur ou la directrice du GIS à la majorité simple des membres présents ou représentés pour un mandat de deux ans renouvelable. Le directeur ou la directrice du GIS préside le CG.

Les fonctions de membres du CG sont bénévoles.

1.2 Compétences du CG

Le conseil de groupement :

- décide des orientations scientifiques, des projets de recherche, des opérations ou actions spécifiques et des priorités du GIS, notamment sur la base des propositions du comité scientifique ou du directeur ou la directrice du GIS ;
- discute et adopte le programme annuel d'activités du GIS ;
- adopte le budget prévisionnel du GIS qui comprend les dépenses prévisibles et les ressources correspondantes détaillées par l'organisme financeur (état prévisionnel des dépenses et recettes), ainsi que le compte financier retraçant l'exécution du budget en fin d'exercice (arrêt des comptes) ;
- collecte les contributions des Parties, le cas échéant et celles des organismes financeurs, et veille à l'utilisation optimale des moyens du GIS ;
- désigne l'établissement gestionnaire du GIS pour les moyens mis en commun mentionné à l'article 1 du Titre 3 et décide de sa modification, le cas échéant ;
- délibère sur le rapport annuel financier et scientifique d'activités du GIS établi par le directeur ou la directrice, après avis du comité scientifique du GIS ;
- propose les modifications à apporter à la présente convention, celles-ci étant constatées par avenant signé par l'ensemble des Parties ;
- prévoit les modalités d'évaluation du bilan d'activités du GIS, préalablement à toute décision concernant son éventuelle reconduction ;
- désigne les membres du comité scientifique ;
- approuve l'éventuelle adhésion de nouveaux membres au GIS conformément à l'article 3 du Titre 1 ;
- prononce l'exclusion d'une Partie conformément à l'article 3.2 du Titre 5 ;
- peut proposer une solution amiable en cas de litige survenant entre les Parties conformément à l'article 4 du Titre 5.

1.3 Fonctionnement du CG

Le CG se réunit au moins deux fois par an sur convocation du directeur ou la directrice qui établit l'ordre du jour des séances, lequel est transmis aux membres du conseil au moins huit jours avant la date de la réunion.

Le CG peut également se réunir à la demande de la moitié au moins des membres du CG ou de l'une des Parties. En outre, le directeur ou la directrice peut, en tant que de besoin, consulter les autres membres du CG par tout moyen de télécommunication écrit que celui-ci aura approuvé.

Assistent avec voix consultative aux réunions du CG le président ou la présidente du comité scientifique. Le directeur ou la directrice du GIS peut, de sa propre initiative ou à la demande de l'un des membres du CG, inviter à participer sans voix délibérative aux séances du conseil toute personne dont l'avis paraît devoir être requis et notamment en qualité d'expert sur un point inscrit à l'ordre du jour.

Le CG ne se réunit valablement que si la moitié au moins de ses membres en exercice est présente ou représentée. Nul ne peut être porteur de plus d'une procuration.

Les décisions du CG sont prises à la majorité des membres présents ou représentés hormis :

- l'adoption du budget prévisionnel (état prévisionnel des dépenses et recettes) et l'approbation du compte financier (arrêt des comptes) du groupement pour lesquelles la majorité qualifiée des deux-tiers des membres présents ou représentés du CG est requise ;

- la modification de la convention constitutive y compris sa prorogation, l'adhésion d'un nouveau membre ou l'exclusion d'un membre ainsi que la résiliation de la convention constitutive, pour lesquelles l'unanimité des membres présents ou représentés du CG est requise.

Le compte rendu de chaque séance du GIS et de chaque consultation, le cas échéant, est établi par le directeur ou la directrice du GIS. Il est ensuite adressé aux autres membres du conseil pour approbation avant sa diffusion.

Article 2 : Comité scientifique

2.1 Composition du CS

Le nombre des membres du comité scientifique ne peut être inférieur à quinze sans pouvoir dépasser vingt-cinq (voir Annexe N°4).

Sont membres de droit du comité scientifique :
- le directeur ou la directrice du GIS en exercice ;
- le directeur ou la directrice du GIS sortant ;
- le président ou la présidente sortant.e du comité scientifique.

Les autres membres du comité scientifique sont désignés par le CG pour un mandat de quatre ans renouvelable une fois parmi les personnalités reconnues dans leur discipline, membres ou non des Parties. Leur mandat prend fin à la date d'échéance de la présente convention.

Parmi ces membres, au moins :
- un est proposé conjointement par les comités de revue de *Repères-IREM* et de Publimath ;
- deux sont proposés par l'Association des Professeurs de Mathématiques de l'Enseignement Public (l'APMEP) ;
- un est proposé par la Société Mathématique de France (SMF) ;
- un est proposé par la Société de Mathématiques Appliquées et Industrielles (SMAI).

Lorsque le CG souhaite procéder à l'installation de nouveaux membres du comité scientifique, le directeur ou la directrice du GIS assure la diffusion de cette information dans le réseau des IREM au moins trois mois avant la réunion du CG procédant à la désignation de nouveaux membres.

Le président ou la présidente du Comité Scientifique est proposé.e par le CG à la majorité des membres présents ou représentés. Cette proposition est ensuite soumise à validation du CS à la majorité des membres présents ou représentés. Le président ou la présidente du CS est alors nommé.e pour un mandat de 4 ans renouvelable.

Les fonctions de membres du conseil scientifique sont bénévoles.

2.2 Compétences du CS

Le conseil scientifique est un organe consultatif garant de la pertinence et de la qualité scientifique des activités du GIS.

Il propose notamment au CG les orientations scientifiques et les priorités du GIS, ainsi que des projets de recherche, des opérations ou actions spécifiques.

Il donne son avis sur le rapport annuel financier et scientifique d'activités du GIS soumis au CG pour approbation.

Il assure une veille scientifique en lien avec l'objet du GIS. Il assure également le suivi des résultats obtenus relatifs aux projets de recherche et aux opérations ou actions spécifiques du GIS, ainsi que le suivi de l'exécution des contrats ou conventions concernant le GIS.

Il peut être consulté par le CG sur toute question intéressant le GIS et formule toutes les recommandations utiles entrant dans son champ de compétence.

2.3 Fonctionnement du CS

Le CS se réunit au moins deux fois par an, sur convocation de son président ou sa présidente qui établit l'ordre du jour des séances transmis aux membres du comité au moins huit jours avant la date de la réunion. Il peut également se réunir à la demande de la moitié au moins des membres du CS ou du directeur ou la directrice du GIS.

Le président ou la présidente du CS peut également, en tant que de besoin, consulter les autres membres du comité par tout moyen de télécommunication écrit que celui-ci aura approuvé.

Le CS ne se réunit valablement que si un tiers au moins de ses membres est présents ou représentés. Nul ne peut être porteur de plus d'une procuration. Ses avis sont acquis à la majorité des suffrages exprimés.

Des personnalités qualifiées peuvent être appelées à participer sans voix délibérative aux réunions du CS, soit à l'initiative du président ou la présidente du CS soit à la demande de l'un de ses membres.

Article 3 : Direction du groupement

La direction du GIS émane de son directeur ou de sa directrice. Ce dernier préside le CG du GIS. Il est élu au sein du CG (voir article 1.1 du Titre 2). Le Directeur ou la Directrice :

- met en œuvre et coordonne l'activité du GIS conformément aux orientations, programme et projets adoptés par le CG ;
- est responsable de l'utilisation des moyens mis à la disposition du groupement ;

- prépare et présente au CG le budget prévisionnel et de compte financier du GIS ;
- prépare et propose le programme annuel de travail du GIS au CG et lui rend compte de l'avancement des travaux conduits ;
- prend en charge l'organisation générale des manifestations, de la diffusion d'information et de la préparation des partenariats ;
- prépare le rapport annuel financier et scientifique d'activités du groupement ;
- est responsable de la réaction et de la diffusion des comptes rendus ou consultations du CG et du CS ;
- assure l'interface entre le CG et le CS ;
- propose au CG la représentation du GIS au sein de toute instance ayant à traiter de questions relevant des domaines de compétence du groupement.

TITRE 3 - GESTION ET FINANCEMENT DU GIS

Article 1 : Gestion et moyens

1.1 Moyens propres mis en œuvre directement par les Parties

Chaque Partie gère directement les moyens propres, humains, matériels et financiers, qu'elle mobilise pour les besoins du GIS (voir Annexe N°6).

1.2 Moyens mis en commun

Les Parties peuvent mettre à disposition annuellement des moyens en commun pour des dépenses ou actions communes, pour la durée du GIS, sous réserve de l'exercice du droit de retrait prévu à l'article 3.1 du Titre 5, et selon les modalités ci-après.

La gestion des moyens mis en commun par les Parties est confiée à **Université de Paris désignée établissement gestionnaire** pour cela comme mandataire commun aux Parties.
Ce dernier agit en ce domaine pour le compte du GIS dans les limites de l'état prévisionnel des recettes et des dépenses approuvé par le CG et s'engage à tenir une comptabilité analytique correspondante. Il présente un rapport annuel de gestion devant le CG.

1.3 Domiciliation administrative

La domiciliation administrative du GIS est fixée à Université de Paris, IREM de Paris – Case 7018, Bâtiment Sophie Germain, 75205 Paris cedex 13.

Article 2 : Financement

Les ressources du GIS sont constituées par des moyens en nature (personnels, locaux, équipements…) et/ou financiers que les Parties décident d'allouer au GIS, le cas échéant. Les apports et moyens du GIS pour le 1er exercice sont détaillés à l'annexe N°6, laquelle est actualisée annuellement sur proposition du CG.

Des financements complémentaires peuvent être recherchés auprès de tiers. Les contrats ou conventions conclus à cet effet sont signés par le président ou la présidente de l'établissement gestionnaire pour le compte des Parties. Toutefois, préalablement à toute signature, les projets de contrats ou conventions seront communiqués auprès des services compétents des Parties qui disposeront d'un délai de quinze jours pour faire connaître leurs observations et réserves ou s'y opposer. Passé ce délai, l'absence de réponse vaudra un avis favorable. Une copie des contrats et conventions signés est transmise dans les meilleurs délais aux services compétents des Parties.

Le budget prévisionnel et l'arrêt des comptes sont soumis chaque année pour approbation au CG. Les recettes et dépenses du budget prévisionnel pour le 1er exercice sont détaillées à l'Annexe N°7, laquelle est actualisée annuellement sur proposition du CG. Les moyens financiers directement attribués au GIS sont versés à l'agent comptable de l'établissement gestionnaire prévu à l'article 1 du Titre 3.

TITRE 4 - PROPRIETE INTELLECTUELLE – EVALUATION

Article 1 : Communication d'informations - Publications – Confidentialité

Chacune des Parties s'engage à communiquer aux autres Parties toutes les informations nécessaires à l'exécution de la présente convention dans la mesure où il peut le faire librement, au regard notamment des engagements qu'elle pourrait avoir contractés antérieurement avec des tiers.

Chacune des Parties s'interdit, pendant toute la durée de la convention et durant les cinq (5) années suivant son échéance ou sa résiliation, de diffuser ou de communiquer à des tiers des informations qui lui auront été désignées comme confidentielles par la Partie dont elles proviennent. Elle s'engage à ce que ces informations désignées comme confidentielles ne soient divulguées de manière interne qu'aux seuls de ses personnels ayant à les connaître et ne soient utilisées par ceux-ci que dans le cadre de l'exécution de la présente convention.
Chaque Partie s'engage à ce qu'elles ne soient ni divulguées ni susceptibles de l'être aux tiers ou à toute personne autre de celles susmentionnées, sans le consentement préalable et écrit de la Partie propriétaire des informations confidentielles concernées.

Chaque Partie s'engage à ce qu'elles ne soient ni copiées, ni reproduites totalement ou partiellement sans le consentement préalable et écrit de la Partie dont elles émanent. Ces obligations ne s'appliquent pas en cas d'informations déjà tombées dans le domaine public ou qui y tombent autrement que par le fait de la Partie destinataire de l'information, ou qui sont communiquées ou diffusées à la Partie par des tiers non tenus au secret.

Toutefois, sur demande motivée d'une ou plusieurs Parties, la divulgation d'éléments tels que travaux ou études considérés comme confidentiels sera retardée d'un délai qui ne pourra être supérieur à douze mois ; cette clause de confidentialité n'est pas opposable aux instances nationales d'évaluation dont relèvent les auteurs des travaux ou études considérés.

La divulgation par les Parties d'informations entre eux au titre de la présente convention ne confère, à la Partie qui les reçoit, aucun droit sur les interventions ou découvertes ou études ou travaux auxquels se rapportent les informations.

Les publications et communications des études ou travaux accomplis dans le cadre de la présente convention devront mentionner le nom du GIS ainsi que la participation de chacun des auteurs des études ou travaux et leurs liens avec les Parties du GIS.

Pendant la durée du GIS et les deux ans qui suivent, chaque Partie s'engage à soumettre ses éventuels projets de diffusion pour les publications issues des travaux du GIS à l'accord des autres Parties. Si la Partie qui soumet ne reçoit pas une réponse dans les trente (30) jours après la réception du projet de publication ou de présentation, elle peut procéder à sa publication ou présentation.

Au cas où une invention potentiellement brevetable serait identifiée dans un manuscrit pour publication ou présentation, les Parties conviennent que la publication de ce manuscrit peut être retardée afin de permettre le dépôt approprié de brevet sur cette invention pendant un délai ne pouvant pas excéder dix-huit (18) mois à partir de la date où la publication du manuscrit est soumise pour avis. Durant ce délai, un dépôt de brevet est préparé ou la décision de ne pas déposer un tel brevet est prise.

Article 2 : Propriété - Protection - Exploitation des résultats

Sont considérés comme « résultats issus du GIS », toutes les connaissances issues des travaux ou études réalisés dans le cadre de la présente convention, susceptibles ou non d'être protégées au titre de la propriété intellectuelle, y compris les bases de données, les logiciels ainsi que le savoir-faire ci-après désignés « Résultats ».

2.1 Connaissances non issues du GIS

Chaque Partie conserve la propriété exclusive des résultats des travaux, brevetés ou non, des savoirs faire, des connaissances et des droits de propriété intellectuelle ou industrielle développés ou acquis antérieurement à l'entrée en vigueur de la présente convention ou indépendamment de celle-ci.

Toutefois, sous réserve du droit des tiers, les autres Parties bénéficient d'un droit d'usage non exclusif et non transférable sur les résultats de travaux, brevetés ou non, savoirs faire et connaissances qui sont nécessaires à l'exécution de la présente convention.

2.2 Résultats issus du GIS

Les Résultats issus du GIS sont réputés être la copropriété des Parties ayant participé à leur obtention à proportion de leurs moyens intellectuels, financiers et matériels. Les éventuelles demandes de délivrance de brevets sont déposées aux noms conjoints des Parties copropriétaires.

Dans ce cas, un règlement de copropriété est établi entre les Parties copropriétaires, en matière de protection et d'exploitation de ces résultats d'une part, de répartition des redevances d'autre part. Ce règlement définit en particulier les quotes-parts de copropriété des résultats et des retours financiers correspondants en cas d'exploitation et désigne l'une des Parties pour assurer la maîtrise d'œuvre de la gestion des droits de propriété et des contrats d'exploitation, pour le compte commun.

Les Parties propriétaires de Résultats issus du GIS s'engagent à les mettre à la disposition des autres Parties, qui peuvent les utiliser librement pour leurs besoins de recherche, à l'exclusion de toute exploitation commerciale.

Les Parties restent tenues par les obligations relatives à la confidentialité et à l'exploitation des résultats, nonobstant l'échéance ou la résiliation de la présente convention.

Article 3 : Evaluation du GIS

Le GIS présente un rapport annuel d'activité scientifique et financier qui est transmis à chacune des Parties. L'activité du GIS peut être évaluée régulièrement par les instances compétentes de chacune des Parties.

TITRE 5 - DISPOSITIONS DIVERSES

Article 1 : Durée – Résiliation - Modification

1.1 Durée

La présente convention de renouvellement est conclue pour une durée de quatre ans à compter du 1er janvier 2022. Elle peut être renouvelée, sur proposition du CG, par voie d'avenant signé par l'ensemble des Parties.
Nonobstant l'échéance de la présente convention, les dispositions du titre IV resteront en vigueur à l'égard des Parties.

1.2 Résiliation

La présente convention peut être résiliée, à tout moment, par décision du CG prise à l'unanimité. Préalablement à toute prise d'effet de la résiliation, les Parties conviennent de se concerter pour régler les conséquences d'une telle résiliation.

Nonobstant la résiliation de la présente convention, les dispositions du titre IV resteront en vigueur à l'égard des Parties.

1.3 Modification

La présente convention peut être modifiée sur proposition du CG par avenant signé par l'ensemble des Parties.

Article 2 : Responsabilité

Chacune des Parties conserve la propriété des matériels et équipements mis à la disposition de(s) l'autre(s) Partie(s) dans le cadre de la présente convention.

Chacune des Parties supporte la charge des dommages subis à l'occasion de l'exécution de la convention par les matériels et équipements dont il est propriétaire, sauf faute lourde ou intentionnelle de(s) l'autre(s) Partie(s).

Chacune des Parties est responsable suivant les règles de droit commun des dommages qu'il cause aux tiers à l'occasion de l'exécution de la convention.

Article 3 : Retrait - Exclusion

3.1 Retrait

Toute Partie peut se retirer du GIS, sous réserve d'observer un préavis de six mois. Il informe le directeur ou la directrice du GIS de sa décision par lettre recommandée avec accusé de réception, dont la date de réception fait courir le délai précité. Le directeur ou la directrice doit en informer aussitôt le CG ainsi que tous les autres Parties.

L'exercice de cette faculté de retrait par une Partie ne le dispense pas de remplir les obligations qu'il a contractées jusqu'à la date de prise d'effet dudit retrait.

Nonobstant le retrait d'une Partie, les dispositions du titre IV resteront en vigueur à son égard.

3.2 Exclusion

Le CG peut prononcer l'exclusion de l'une des Parties en cas de manquement grave à l'une de ses obligations, après un préavis d'un mois notifié à cette Partie par lettre recommandée avec accusé de réception précisant le motif de l'exclusion. L'exclusion doit être votée à l'unanimité des membres présents ou représentés du CG, la Partie concernée étant préalablement entendu sans prendre part au vote.

Nonobstant l'exclusion d'une Partie, les dispositions du titre IV resteront en vigueur à son égard.

Article 4 : Loi applicable et Différends

La présente convention est interprétée et régie par le droit français.

En cas de litige survenant à l'occasion, notamment, de l'interprétation ou de l'exécution de la présente convention, les Parties s'efforceront de régler leur différend à l'amiable. En tant que de besoin, le CG pourra intervenir afin de proposer une solution amiable. Si au bout de 6 mois de négociations, à compter de la date de notification du différend à la Partie ou aux Parties concernées, le différend subsiste, la Partie la plus diligente saisira les juridictions compétentes de Paris.

Article 5 : Annexes

La présente convention comprend les annexes suivantes :

Annexe N°1 : Missions, objectifs communs et principes de fonctionnement des IREM;
Annexe N°2 : Programme scientifique du GIS ADIREM pour les 4 années ;
Annexe N°3 : Composition des membres du Conseil de Groupement ;
Annexe N°4 : Composition des membres du Conseil Scientifique ;
Annexe N°5 : Élection du Directeur ou la directrice du GIS ;
Annexe N°6 : Moyens mis à disposition par les Parties pour le GIS pour le 1er exercice ;
Annexe N°7 : Recettes et dépenses prévisionnelles pour le 1er exercice.

Fait à Paris, le
(En **19** exemplaires originaux)

6. Contribution de l'ADIREM à la mission *Exigence des savoirs*

Contribution de l'Adirem au groupe de travail Écoles de la mission Exigence des Savoirs

Nos préconisations :

- **Consacrer des moyens pour la formation continue.**
- **Développer la formation continue des enseignants pour :**
  - **leur donner confiance en eux en mathématiques,**
  - **leur donner du recul face aux différentes "méthodes" et à leurs limites,**
  - **leur permettre d'enrichir leur enseignement de manière pertinente,**
  - **faire de la différenciation**
  - **une meilleure prise en compte des élèves à besoins spécifiques,**
  - **les sensibiliser aux stéréotypes de genre.**
  - **leur donner des pistes sur l'utilisation de l'histoire des mathématiques dans l'enseignement.**
- **Donner aux IREM toute leur place pour la formation des enseignants et des formateurs**

a) Group

Préliminaires

Pourquoi une contribution des IREM/IREMI/IRES (Instituts de Recherche sur l'Enseignement des Mathématiques / Informatique / Sciences) au sujet de l'école ?

Les IREM sont des structures universitaires qui existent depuis plus de 50 ans; y travaillent ensemble des enseignants de tous niveaux et des chercheurs en didactique et en mathématiques, qui développent et testent des activités, les font connaître en publiant et en organisant des formations continues à destination des enseignants, et des formations de formateurs.. Les IREM ont des Commissions Nationales qui publient des ouvrages et organisent des colloques à destination des enseignants et des formateurs. En particulier la commission nationale COPIRELEM organise un colloque annuel avec entre 150 et 200 participants. Les IREM éditent 3 revues, bientôt 4, à destination des enseignants et des formateurs, classées revues d'interface par l'HCERES, dont une revue (Grand N) spécifique pour le premier degré.

Le thème *Cycles 1-2-3* constitue une priorité nationale du réseau des IREM depuis plusieurs années. Ainsi, sur les 240 groupes que comptent les IREM, environ 80 concernent le premier degré, et 50 de ces groupes comportent des enseignants du premier degré. Les travaux de ces groupes servent de support pour des formations continues de formateurs, et aussi d'enseignants. Le réseau des IREM produit également des ressources pour le premier degré; on peut citer par exemple la Mallette Maternelle, le livre "Passerelles, enseigner les mathématiques par leur histoire au cycle 3", fruit des travaux de 9 IREMs, (prix de l'académie des Sciences 2019). Enfin les IREM proposent des activités pour les élèves par groupe, en classes entières ou mixtes (liaison école/collège) comme les rallyes...

Notre constat sur la situation : comme le montrent les résultats des évaluations telles que TIMSS, il y a un problème, en particulier pour les mathématiques.
Ce problème ne vient pas d'un éventuel manque de goût des élèves pour les mathématiques : TIMSS 2019 par exemple, montre que la moitie des élèves aiment beaucoup les maths en CM1, et c'est corrobore par les enquêtes nationales .
Le problème est plutôt dans le regard des enseignants sur la matière, d'une faible confiance en soi, qui va de pair avec le faible niveau disciplinaire. Si actuellement 80% des enseignants ont fait des mathématiques jusqu'en Terminale au lycée (seuls 20% des enseignants viennent actuellement d'une filière L), 75% d'entre eux n'ont pas de formation universitaire scientifique. Leur appréhension face à cette discipline transparaît alors parfois dans leur enseignement.
Être enseignant dans le premier degré demande des connaissances dans beaucoup de domaines, il est normal que les enseignants ne soient pas des spécialistes de tout et ne sachent pas tout; néanmoins il est important qu'ils sachent vers qui et quoi se tourner pour apprendre, et il faut leur donner le temps nécessaire pour cela.

Il est ainsi crucial de consacrer des moyens pour la formation continue.

La formation entre pairs est aussi importante, mais elle ne peut pas tout faire.
On peut imaginer des échanges de classe entre enseignants d'un même établissement, mais si cela peut être une aide ponctuelle pour certains points du programme, il nous semble important que tous les enseignants de primaire aient des connaissances suffisantes en mathématiques pour couvrir l'essentiel de leur programme.

I. Programmes et contenus

Le problème principal ne nous semble pas être du coté du contenu des programmes de primaire.

En ce qui concerne les manuels, il y a de tout. On peut regretter que les manuels ne soient pas systématiquement cosignés par quelqu'un de référence en mathématiques(universitaire, IA-IPR de mathématiques...). Une certification par une structure indépendante publique (l'Éducation Nationale a des personnels compétents pour cela) pourrait effectivement être pertinente.
Cela dit, un excellent manuel peut être parfois difficile à utiliser (ou être mal utilisé) s'il ne s'accompagne pas d'une formation expliquant l'esprit de certaines approches.

Il faut aussi se garder de l'idée fausse que les mathématiques enseignées au premier degré seraient par nature "simples" et donc "simples à enseigner". D'une part les nombres, leur écriture, la compréhension de ce qu'est la virgule, ne sont pas des notions simples. D'autre part, de même qu'on peut savoir lire sans savoir bien l'enseigner, on peut savoir bien compter (et même connaître des mathématiques avancées) sans savoir l'enseigner. Être professeur des écoles, cela s'apprend.

Il est nécessaire de développer la formation continue des enseignants.

2. Pratiques pédagogiques

Méthodes

Il n'y a pas de méthode "miracle". Les méthodes présentées comme telles peuvent donner de bon résultat mais avec des effectifs pas trop élevés, et surtout, des enseignants bien formés, qui ont compris la méthode qu'ils utilisent.
Pour des enseignants non formés, elles peuvent être plutôt contre-productives.

Pourquoi elles ont du succès auprès des enseignants :
1) comme on l'a dit, il est matériellement impossible pour un professeur des écoles de préparer toutes les séquences de toutes les disciplines avec la solidité disciplinaire et pédagogique nécessaire. Avoir un manuel qui réduit le nombre de questions qu'on se pose est donc nécessaire.
2) Les mathématiques sont un sujet où il est difficile de trouver les réponses à ces questions d'enseignants (malgré les IREM, les RMC,...), la culture mathématique est faible globalement, dans le milieu professionnel des professeurs des écoles, c'est donc un sujet qui va avoir tendance à les mener vers des méthodes qui paraissent rassurantes..

Pourquoi cela ne marche en fait pas si bien auprès des élèves ?
1) Les méthodes s'adressent à des élèves idéaux : on fait une fois la leçon et ils ont compris et sont prêts pour la suivante.
2) Les incompréhensions éventuelles, les séances supplémentaires éventuellement nécessaires ne sont pas prises en compte.
3) Des diagrammes en barre, par exemple, peuvent aider à traiter un problème, mais vouloir les plaquer sur toutes les situations n'est pas très pertinent. Les diagrammes en barre sont simplement une représentation d'un problème. Représentation intéressante car elle est simple à manipuler (ou elle parait l'être), elle peut perdurer longtemps (introduction aux équations), et s'applique à une très large classe de problèmes mais comme toute représentation, elle a ses limites; elle ne résout pas tous les problèmes...
Il y a aussi beaucoup d'implicites dans ces méthodes, et d'adaptation en classe qui n'est pas neutre : pour le diagramme en barres : est-ce que la longueur des barres doit être à l'échelle, ou non ? La hauteur des barres est-elle importante ? Distribue-t-on des barres à remplir, ou les élèves les construisent-ils eux-mêmes ? Enfin, faire croire qu'il n'y a qu'une seule représentation tue la notion de représentation. Les mathématiques consistent à réfléchir, explorer, et trouver une représentation adaptée, qui peut aussi dépendre de l'élève.

Là encore, pour avoir du recul face à ces méthodes, il faut former les enseignants.
Rappelons que la méthode de Singapour, qui a fait ses preuves à Singapour, repose sur des enseignants qui bénéficient annuellement de 100h de formation continue, et qui l'ont travaillée 3 ans avant de la mettre en œuvre.

Il est nécessaire de développer la formation continue des enseignants pour leur donner du recul face aux différentes "méthodes" et à leurs limites.

A propos des "fiches"

Préparer les cours prend beaucoup de temps, et il est normal que les enseignants surtout débutants utilisent de temps en temps des ressources clés en main. Il faut cependant être conscient que si les élèves ont juste des trous à remplir, avec les solutions, une bonne partie de la réflexion leur échappe. Si on peut comprendre qu'on a intérêt de temps en temps à économiser sur le temps que mettraient de jeune élèves à écrire une phrase, il faut aussi parfois leur laisser la liberté de choisir ce qu'ils écrivent, ce qu'ils dessinent, même si c'est maladroit.

Enfin, un enseignement, ce n'est pas une succession de chapitres sans lien les uns avec les autres. Si on pioche des activités, même très bien pensées, mais sans les insérer dans une progression adéquate, on peut passer à côté de ce qu'elles sont censées apprendre.

Des atouts du premier degré, dont il faut pouvoir profiter :

-Le décloisonnement des disciplines: on peut faire des activités mêlant mathématiques, français, histoire, arts, sport, etc : les élèves ne se posent pas la question de "qu'est-ce que c'est", et l'enseignant ne se pose pas la question du temps qu'il "perd" à travailler le langage" dans son cours de mathématiques par exemple (ou le contraire).
-On peut citer l'exemple de mathcitymap, ou les élèves peuvent eux-mêmes construire des parcours d'énigmes, bases sur leur environnement matériel direct. Cela peut être l'occasion de mêler histoire, architecture, et mathématiques.
-On peut citer également l'expérience des "sacs à maths", qui comportent des jeux, des romans, des bandes dessinées, que les élèves peuvent amener chez eux.

Mais tous ces dispositifs mêlant plusieurs disciplines ne peuvent fonctionner que si les professeurs des écoles sont formés dans les didactiques des disciplines en questions : il faut qu'ils sachent ce que les élèves doivent apprendre dans chacune des disciplines.

-La manipulation, au cœur de la plupart des activités, et qu'il faut encourager, en particulier pour les mathématiques. Mais là encore, il faut savoir ce qu'on apprend en manipulant, savoir quoi verbaliser, comment institutionnaliser ce que les élèves ont fait et observé. On voit à nouveau la nécessité de bien former les enseignants.
Le manque de compréhension des enjeux d'apprentissage peut transformer une séance de manipulation en séance de récréation creuse.

Il est nécessaire de développer la formation continue des enseignants pour leur permettre d'enrichir leur enseignement de manière pertinente.

3. Organisation pédagogique

- Les journées des élèves sont longues avec la semaine de 4 jours.

- L'inclusion des élèves en situation de handicap est une très bonne chose. Mais elle demande aux enseignants de gérer beaucoup de situations diverses et nécessite beaucoup de temps et d'énergie. Il faut alors vraiment une personne supplémentaire dans la classe pour aider.

Il est nécessaire d'avoir du personnel de soutien et de développer la formation continue des

enseignants pour la prise en compte des élèves à besoins spécifiques.

- Le travail administratif des enseignants s'est alourdi, les directeurs et directrices sont surchargés...

-Le biais fille/garçon existe dès le premier degré. Il ne naît pas tant dans le goût pour la matière (les filles aussi aiment jouer avec les nombres, faire de la géométrie...) mais dans les biais inconscients qu'a leur entourage, et en particulier les enseignants : par exemple ils vont avoir tendance à interroger différemment les filles et les garçons, ou à avoir des attentes différentes.

Il est nécessaire de développer la formation continue des enseignants pour les sensibiliser aux stéréotypes de genre.

-Même si un temps lui est officiellement reconnu pour les professeurs des écoles, il y a des problèmes notables pour organiser la formation continue pour qu'elle soit profitable (voir la conclusion)

-liaison avec le collège :
C'est une priorité des IREM, à double titre, et de nombreux groupes travaillent sur l'inter-degrés, Mais il est très difficile de garder sur plusieurs années des enseignants du premier degré dans les groupes IREM. Les Labosmaths collège ont souvent une volonté de travailler avec le primaire, mais il est difficile pour les Labosmaths collège de trouver des créneaux pour travailler avec leurs collègues de primaire. En ce qui concerne l'intervention des profs de primaire en collège pour du soutien, elle suscite beaucoup de réticence. Elle peut être pertinente s'il y a un vrai travail avec les enseignants de collège. Mais pour cela il faut du temps aux deux communautés pour se rencontrer et échanger...

Il faut donner du temps aux enseignants pour échanger entre pairs.

4. Culture générale

Les mathématiques et les sciences font partie de la culture générale de tout citoyen, ainsi que l'histoire des sciences.

Malheureusement, peu d'enseignants sont formés en histoire des mathématiques. Rappelons ici l'existence du livre "Passerelles, enseigner les mathématiques par leur histoire au cycle 3", fruit des travaux de 9 IREMs, prix de l'académie des Sciences en 2019.

Il est nécessaire de développer la formation continue des enseignants sur l'utilisation de l'histoire des mathématiques dans l'enseignement.

La démarche scientifique, et en particulier la démarche mathématique, qui s'attache à observer, conjecturer, puis à prouver des faits, est un outil pour développer un esprit critique. Dès le premier degré, les élèves peuvent être sensibilisés à ce qu'est une preuve, un raisonnement. Des activités existent en ce sens, à base de manipulation très concrètes (Math à Modeler...). Là encore, pour que ces activités aient un sens, elles doivent être proposées par des enseignants qui en ont compris l'esprit et pas seulement la lettre.

Il est nécessaire de développer la formation continue des enseignants sur l'enseignement du

raisonnement à l'école primaire

En conclusion : œuvrer pour une meilleure formation continue (et initiale) des enseignants

Nous avons constaté des avancées avec le plan Villani Torossian et le plan maths, qui semblent montrer une prise de conscience du problème. Les constellations, les formations entre pairs, sont une bonne idée. Mais à cela se sont ajoutes plan français, plan Phare, etc. Les enseignants se retrouvent à être formés un an sur les mathématiques, puis 2 ans sur autre chose. Suivant les académies, il peut par exemple être impossible de reconnaître leur implication dans un groupe tel qu'un groupe IREM dans la durée, alors que c'est une excellente formation (réflexion sur son cours et sur la manière de présenter les choses, dans la durée, avec un chercheur et des pairs, visite de classe style lesson studies, etc...) et que certains enseignants sont très demandeurs. Ces formations ont vraiment un effet transformateur sur les pratiques enseignantes. Il faudrait donc que les enseignants s'engageant dans un projet sur la durée aient la garantie que ce temps soit reconnu.

Pour que les mathématiques soient une vraie priorité, faire en sorte qu'il y ait un minimum d'heures de formation continue en mathématiques chaque année.

Encourager les enseignants qui veulent se former dans la durée.

Pour une bonne formation des formateurs :

-En ce qui concerne les RMC : ils n'ont pas de statut vraiment reconnu. Les premiers RMC ont eu une vraie formation (24 jours de formation); depuis le nombre de RMC a augmenté, certains sont des CPC qui sont d'une part des supérieurs hiérarchiques d'autre part n'ont pas forcement de goût pour les maths... et, surtout, les nouveaux RMC sont moins formés.

-Les IREM devraient être des structures idéales pour assurer cette formation. Or certains IREM qui souhaiteraient intervenir dans la formation des RMC ne le peuvent pas toujours. Nous sommes pourtant les seules structures à rassembler des groupes de travail vraiment pluriels (enseignants, chercheurs en math et en didactique des maths, éventuellement inspecteurs CPC CPD,...). Cela nous permet de produire des ressources robustes et apprécies car testées, puis remaniées, puis retestées... C'est ce qui fait de nous un acteur unique. Cela nous permet de produire des ressources robustes. Les IREM sont donc des structures naturelles pour assurer la formation des formateurs (RMC CPC) .

Développer la formation continue des RMC et leur donner un statut

Donner aux IREM toute leur place pour la formation des enseignants et des formateurs

b) Groupe *Collège*

Contribution de l'Adirem au groupe de travail Collège de la mission Exigence des Savoirs

Nos préconisations :

Ne pas plus charger l'emploi du temps des élèves.

Faire en sorte que les différents intervenants qu'un élève voit pour une même discipline aient le temps de se concerter, et revoir leur nombre.

Diminuer les effectifs.

Développer la formation continue, en particulier pour les contractuels.

Former les enseignants sur les enjeux de la différenciation.

Former les enseignants sur les enjeux des stéréotypes de genre.

Mettre en place des formations cycle 3 à destination d'enseignants du premier et second degré.

Donner aux IREM toute leur place pour la formation des enseignants et des formateurs.

Préliminaires

Pourquoi une contribution des IREM/IREMI/IRES (Instituts de Recherche sur l'Enseignement des Mathématiques / Informatique / Sciences) au sujet du collège ?

Les IREM sont des structures universitaires qui existent depuis plus de 50 ans; y travaillent ensemble des enseignants de tous niveaux et des chercheurs en didactique et en mathématiques, qui développent et testent des activités, les font connaître en publiant et en organisant des formations continues à destination des enseignants, et des formations de formateurs. Les IREM ont des Commissions Nationales qui publient des ouvrages et organisent des colloques à destination des enseignants et des formateurs. Les IREM éditent 3 revues, bientôt 4, à destination des enseignants et des formateurs, classées revues d'interface par l'HCERES, dont *Petit x*, une revue spécifique pour le second degré. Le thème *Collège et ses liaisons* constitue cette année une priorité nationale du réseau des IREM et de nombreux groupes travaillent sur la liaison école-collège, ou sur la liaison collège-lycée, avec l'implication de formateurs et d'enseignants concernés par les deux niveaux. Les travaux de ces groupes servent de support pour des formations continues de formateurs, et aussi d'enseignants. Le réseau des IREM produit également des ressources, on peut citer le livre

"Passerelles, enseigner les mathématiques par leur histoire au cycle 3", fruit des travaux de 9 IREMs, (prix de l'académie des Sciences 2019). Enfin les IREM proposent des activités pour les élèves par groupe, en classes entières ou mixtes (liaison école/collège) comme les rallyes...

Nos constats :

- les mauvais résultats dans les différentes évaluations sont alarmants. En particulier ils montrent que notre système éducatif ne corrige pas les inégalités sociales mais les perpétue.
- La difficulté pour recruter de nouveaux enseignants entraîne des recours fréquents à des contractuels, pas toujours formés au métier. Il est crucial que ces personnels aient une formation conséquente sur la discipline, et sur la didactique de sa discipline, et il faut leur donner le temps nécessaire pour suivre ces formations dans de bonnes conditions.

I. Organisation pédagogique

Beaucoup de dispositifs et beaucoup d'acteurs, qui n'ont pas toujours le temps de se coordonner.

Faut il plus d'heures de mathématiques par niveau au collège?

Les horaires d'enseignement en mathématiques ont diminué ces dernières années, certaines heures d'enseignement se sont transformées dans un premier temps en des heures d'EPI pour ensuite disparaître, d'autres se sont transformées en heure d'Accompagnement Personnalisé (AP). Le nombre d'heures dans un emploi du temps d'un élève ne relevant pas d'heures dites d'enseignement n'a fait lui qu'augmenter. Les élèves de sixième ont par exemple cette année des heures d'AP, des heures de soutien/approfondissement (remplaçant l'heure d'enseignement de technologie), des heures de devoirs faits. Les parents d'élèves, les chefs d'établissement, les professeurs sont tous conscients que les emplois du temps des élèves n'ont plus de sens. Mettre en œuvre de tels dispositifs pour lesquels plusieurs enseignants doivent être disponibles en même temps engendre des emplois du temps avec une présence des élèves de 8h à 17h, une fatigue accrue de ces derniers. Par ailleurs, les apprentissages proposés à ces élèves sur ces créneaux sont souvent déconnectés des enseignements dispensés dans les heures de mathématiques en classe entière, les temps de concertation entre les enseignants n'étant pas prévus dans les services de ces derniers. Au vu de la baisse des résultats des élèves français aux différentes évaluations nationales ou internationales, il nous semble raisonnable que les volumes horaires de mathématiques soient augmentés. Cependant, il nous semble essentiel que cette augmentation n'implique pas une augmentation du volume horaire d'enseignement des élèves ni la diminution du volume horaire des autres disciplines. **Selon nous, c'est l'empilement des dispositifs dits d'accompagnement qu'il conviendrait de rediscuter.**

Faut-il rééquilibrer le nombre d'heures de mathématiques entre les niveaux 6eme-5eme-4eme-3eme ?

Nous n'avons pas d'avis tranché. L'essentiel reste de mettre des horaires cohérents avec les contenus des programmes pour chaque niveau.

II. Programme et évaluation

Que pensez-vous du socle commun ?

Lorsque le socle commun de compétences a été introduit, les enseignants de collège ont été fortement sollicités pour assimiler une multitude de documents officiels et pour développer de nouvelles pratiques pédagogiques, notamment la conception de "tâches complexes". Cependant, il semble que la question du contenu du socle commun ne constitue plus réellement une question vive de la profession. Les corps d'inspection ne semblent plus interroger les pratiques des enseignants à ce sujet, les parents d'élèves sont peu informés concernant ce texte dont le contenu nous semble peu explicite à la fois pour les parents et les personnels de l'éducation. Cette thématique resurgit occasionnellement, par exemple lors des conseils de classe, mais ces moments demeurent rares et son évaluation peu satisfaisante.

Que pensez-vous du brevet ?

Il n'y a pas de remarque particulière concernant l'existence du brevet. La question des sujets a été soulevée et il ressort que le niveau des exercices présents dans les sujets du brevet est très aléatoire suivant les années.

Que pensez-vous de l'évaluation par compétences ?

Cette question soulève une autre question : Peut-on réellement dire que l'évaluation par compétences existe à l'heure actuelle dans les établissements ? Les outils numériques fournis aux enseignants pour évaluer les compétences ne nous semblent pas lister réellement des compétences. Les discours tenus par l'institution (IA IPR) au sujet de l'évaluation par compétences ont été variables d'une académie à l'autre. Il résulte des pratiques d'évaluation très différentes d'une académie à l'autre, d'un établissement à l'autre au sein même d'une académie et même d'une discipline à une autre dans un même établissement.
De plus, le fait que les systèmes d'orientation et d'évaluation en fin de collège soient essentiellement basés sur des notes a fortement freiné l'éventuelle dynamique initiée autour de l'évaluation par compétences.
Quoi qu'il en soit, pour être pertinente, l'évaluation par compétences nécessite que les enseignants soient formés.

Que pensez-vous de la décomposition en cycles ?

Il semble que l'existence du cycle 3 à cheval sur l'école et le collège a engendré des travaux, des échanges plus importants au sujet des pratiques d'enseignement et des apprentissages entre les enseignants du premier degré et ceux de collège (rencontres et groupes de travail entre enseignants de CM1, CM2 et enseignants de 6eme). C'est un point positif de cette

répartition par cycle même si nous avons conscience que ces échanges sont de nature et fréquence variable selon les bassins.
Les LaboMaths qui existent dans certains collèges peuvent permettre de faciliter ces échanges. Mais les enseignants de primaire ont parfois du mal à trouver le temps de participer à leurs réunions.
Nous regrettons de plus que la mise en place de formations cycle 3 à destination d'enseignants du premier et second degré soient rendues très difficiles voire impossibles dans certaines académies pour des raisons administratives. En effet, les services administratifs de certains rectorats gèrent la convocation de ces deux types de personnel de façon complètement dissociée.

Les LaboMaths collège ou lycée sont aussi des lieux propices aux échanges entre enseignants de collège et de lycée. Mais là aussi, d'une part ces LaboMaths n'existent pas partout, d'autre part il n'est pas toujours facile d'organiser des rencontres avec les enseignants d'autres établissements que le LaboMaths.

Notons que les groupes IREM sont des structures ou se rencontrent naturellement des enseignants de niveaux variés, ainsi que des chercheurs en didactique ou en mathématiques. Cela leur permet de réfléchir de façon pertinente aux liaisons école-collège et collège-lycée : les formations qu'ils proposent sont testées, et les points de vigilance pour mieux gérer ces transitions bien identifiés.

III. Différenciation

Que pensez-vous de la constitution de "groupes de niveau éphémères" ?

De nombreux travaux de recherche ont démontré qu'une organisation en classes de niveaux "pénaliserait les élèves faibles tandis qu'elle serait légèrement favorable aux élèves forts ou aux élèves moyens". Cette organisation tendrait à accroître les différences entre les élèves faibles et les élèves forts. Par ailleurs, certaines études ont aussi conclu que la constitution de classes hétérogènes " est sans doute la meilleure façon d'élever le niveau moyen de l'ensemble des élèves, au bénéfice des plus faibles et sans pénalisation notable des plus brillants."
La formulation de la question telle qu'elle nous est posée, "groupes éphémères", ne fait certes pas référence à des "classes de niveau" mais à des groupes dont la constitution varierait potentiellement en fonction du niveau des élèves sur un thème donné ou un moment donné de l'année. Cette structuration nous semble bien difficile à mettre en œuvre au quotidien dans la classe et fait l'impasse sur la mémoire collective de la classe. Comment l'enseignant de mathématiques d'une classe pourra-t-il faire référence à des activités communes vécues par tous dans la classe et sur laquelle il s'est appuyé pour construire les savoirs et les apprentissages si tout au long de l'année la constitution de son groupe classe ne fait qu'évoluer ?
Comment construire collectivement des traces écrites constituées des savoirs, des méthodes à retenir lorsque toute la classe n'a pas été confrontée aux mêmes situations d'apprentissage ?

D'autres études, ethnographiques cette fois, ont montré que dans les pays où des groupes de niveaux faibles ou forts existent, le temps de travail en classe et la complexité des apprentissages varient significativement : les groupes les plus faibles doivent faire davantage de tâches répétitives que les autres et sont peu soumis à des exercices d'analyse et de réflexion. Que devient alors la valeur républicaine de notre école, celle de l'égalité et de l'équité du point de vue des apprentissages ?

D'autres études en didactique des mathématiques ont aussi conclu que, dans les groupes d'élèves forts, une certaine pression et un rythme de travail soutenu peuvent être imposés par les enseignants et semblent engendrer des effets néfastes sur la motivation des élèves et le plaisir de faire des mathématiques. Les pratiques des enseignants s'adapteraient en favorisant les tâches répétitives pour les groupes d'élèves faibles et les tâches de réflexion pour les groupes d'élèves forts ce qui serait un effet pervers de la différenciation.

Des recherches en psychologie sociale, en ethnographie, en didactique des disciplines ont cherché à montrer les effets de tels regroupements en groupes de niveau et l'institution Education Nationale a depuis une vingtaine d'années produit des textes officiels visant à éviter ces types de regroupement. Un retour en arrière à ce point, une telle remise en cause des résultats de recherche et des textes officiels précédents serait-il justifié par de nouveaux résultats de recherche ? N'est-il pas de nature à engendrer une nouvelle perte de sens du métier chez les enseignants de collège qui ont vu nombre de textes se succéder depuis la réforme de 2019 ?

D'autres modèles, d'autres facteurs, d'autres leviers nous semblent à interroger pour une meilleure prise en charge des difficultés de certains élèves:

- les effectifs par classe n'ont fait qu'augmenter d'année en année quand le nombre d'élèves à besoin éducatif particulier lui aussi n'a fait qu'augmenter. Ces effectifs de classe ne sont plus jamais discutés dans notre institution scolaire. **Un effectif de 30 élèves permet-il une prise en charge réelle des difficultés de chacun ainsi que la prise en charge des besoins particuliers de certains élèves ?**
- certains pays d'Europe du nord réussissent mieux aux évaluations PISA et leur réussite est souvent plébiscitée par les médias, les politiques etc. Leur modèle éducatif ne semble pas s'appuyer sur des groupes de niveau mais sur "un modèle d'intégration individualisé": le redoublement y est exceptionnel et les classes de niveau très peu fréquentes. Les difficultés d'apprentissage des élèves sont repérées très tôt, un accompagnement personnalisé des élèves par petits groupes est proposé mais il est fait dans la classe, les élèves restent toujours avec leurs pairs ! **Cette organisation suppose que les enseignants sont la plupart du temps deux dans la classe**. Tandis que l'un des enseignants s'occupe de la classe, l'autre s'occupe du ou des petits groupes de besoin (et non de groupes de niveaux). Evidemment, ces méthodes nécessitent une révision profonde des modèles d'organisation des établissements et une formation des enseignants importante puisqu'elles engendrent une modification profonde des pratiques d'enseignement.

En conclusion, les difficultés auxquelles est confronté le Collège en France concernant les difficultés d'apprentissage de certains élèves nous semblent nécessiter une réflexion profonde s'appuyant sur les résultats de la recherche dans différents champs (psychologie de l'enfant, didactique et épistémologie des disciplines, pédagogie etc.).
Créer des groupes de niveau est une solution qui a déjà, il y a longtemps, été utilisée et dont la recherche a montré les effets en termes d'écarts creusés entre les élèves faibles et les élèves forts.
Les choix qui seront faits pour lutter contre ces difficultés devront être accompagnés d'une formation des enseignants importante nécessitant des temps de réflexions importants dans les équipes.

De plus, des recherches ont montré que, pour que les pratiques enseignantes se stabilisent en appui sur de nouvelles instructions officielles, il faut 10 ans. Il nous semble impératif que les choix à venir aient été bien anticipés, réfléchis tant du point de vue pédagogique et didactique par discipline que du point de vue matériel pour leur mise en œuvre dans un établissement. La question de l'organisation matérielle dans les établissements et de la formation des enseignants pour un changement de ce type doit être largement considérée avant la mise en œuvre d'un tel dispositif.
Produire un nouveau changement susceptible d'être remis en cause dans quelques années parce que sa mise en œuvre aurait été mal anticipée serait une catastrophe du point de vue de la motivation professionnelle des enseignants et de la confiance que la société pourrait leur porter.

Vous semble-t-il intéressant de prévoir une adaptation pour que certains élèves se voient proposer un cycle en 4 ans au lieu de 3 ans ?

Il est difficile de répondre à cette question sans savoir quelles seraient les conditions matérielles accompagnant un tel dispositif. S'il s'agit simplement de permettre à un élève de faire une année supplémentaire dans le cycle 4 mais de l'intégrer dans une classe "normale" sans aucun moyen supplémentaire, cela revient strictement à un redoublement. S'il s'agit de réunir tous ces élèves dans une classe, c'est une classe de niveau …
Il faudrait alors penser un dispositif bien particulier avec des moyens humains (enseignant supplémentaire) pour intégrer pendant quatre ans ces élèves dans une classe classique mais avec des temps spécifiques pour ces élèves ?

Une personne supplémentaire dans la classe est également nécessaire lorsqu'un élève à besoin spécifique est présent dans la classe. Les études montrent alors que cette présence est bénéfique pour tous les élèves de la classe.

Sensibilisation aux stéréotypes de genre
-Le biais fille/garçon existe dès le premier degré, et perdure lors de toute la scolarité. Il ne naît pas tant dans le goût pour la matière (les filles aussi aiment jouer avec les nombres, faire de la géométrie...) mais dans les biais inconscients qu'a leur entourage, et en particulier les

enseignants (et également les enseignantes) : par exemple ils vont avoir tendance à interroger différemment les filles et les garçons, ou à avoir des attentes différentes.
Sans culpabiliser les enseignants, il est important de les former pour les sensibiliser aux stéréotypes de genre.

Hors la classe

Faut-il donner du travail à la maison ?

Donner du travail à la maison semble nécessaire pour que les élèves puissent s'approprier de façon individuelle, au calme, les connaissances travaillées en classe et développer des compétences en termes de communication écrite par exemple (compétences qu'ils n'ont pas toujours le temps de mettre en œuvre dans la classe). Les textes officiels des 20 dernières années listent d'ailleurs les différentes formes et les intérêts pédagogiques d'un travail régulier à la maison.
Cependant, il semble aussi nécessaire de veiller à ce que la quantité de travail et la nature du travail donné restent raisonnables de façon à ne pas générer de nouvelles inégalités entre les élèves (dues à leur milieu social par exemple mais pas seulement). Abandonner tout type de travail à la maison sous prétexte de ces inégalités sociales pourrait encore davantage accentuer ces inégalités. En effet, les élèves issus de certains milieux sociaux favorisés continueront à travailler à la maison, leurs parents auront les moyens de compenser l'absence de devoirs à la maison et la plupart prendront l'initiative de le faire. Les autres élèves n'auront plus que les temps de classe pour cela et les écarts s'accentueront encore.

IV Culture générale

Doit-il y avoir un cours spécifique de culture générale, ou sur l'esprit critique ? Doit-il y avoir un programme spécifique ?

Nous pensons que la culture scientifique fait partie de la culture générale, et elle permet en particulier de développer l'esprit critique. Elle doit avoir toute sa place dans les cours disciplinaires.

Ainsi l'histoire des mathématiques a fait son apparition dans les programmes de lycée, mais il est également pertinent d'en parler au collège. Cela peut être l'occasion de réfléchir sur la démarche mathématique, de voir comment une théorie mathématique se construit, d'analyser le rôle des erreurs, etc. Mais pour cela l'histoire doit ne pas être juste une collection d'anecdotes. Il est vrai que cela nécessite du temps de formation continue pour les enseignants qui n'ont souvent pas été confrontés à ce sujet lors de leur formation initiale. Les IREM peuvent jouer un rôle (et le font souvent déjà), et les enseignants sont très demandeurs de ces formations.

Le livre *Passerelles* dont il a été question plus haut, montre par exemple des exemples d'activités qui permettent à la fois d'enseigner des mathématiques, dans le cadre des programmes, et de parler d'histoire des mathématiques.

Des projets pluridisciplinaires peuvent également être l'occasion de parler de démarche scientifique. Ces projets peuvent aussi permettre de remotiver les élèves décrocheurs. On peut regretter le fait que les EPI aient de fait disparu, même si ces dispositifs manquaient parfois un peu de souplesse.

Formation des enseignants :

Les enseignants, débutants ou non, ont besoin de formation : sur leur discipline, sur l'utilisation de l'histoire des mathématiques dans leur cours, pour mieux conseiller leurs élèves pour leur orientation et connaître les débouchés des études, pour la différenciation, pour une meilleure sensibilité aux stéréotypes de genre. Ils sont aussi souvent confrontés à la question "A quoi servent les mathématiques" et pourront mieux y répondre s'ils sont formés sur des thématiques de recherche actuelles, ce qui permet de mieux appréhender que les mathématiques sont une discipline vivante, importante pour répondre à des enjeux de société modernes. Au sein des IREM on trouve des groupes de travail avec une pluralité de partenaires (enseignants de tous niveaux, chercheurs en didactique, en mathématiques, en informatique...). Cela leur permet de proposer des formations, et notamment des formations de formateurs, de qualité, réfléchies de façon collective, avec des situations testées en classe.
On peut noter également que le travail qu'effectuent les enseignants qui participent à un groupe IREM constitue une véritable formation pour ces enseignants, qui se traduit souvent par une évolution de leur pratique pédagogique.

Nouvelle directive sur la formation continue des enseignants.

Voir la position de l'Adirem en annexe de la contribution du lycée, ou *https://www.univ-irem.fr/communique-la-formation-continue-une-priorite-tres-discrete* .

Suite à cette directive, la formation continue doit se faire hors temps de face-à-face pédagogique pour les enseignants; les consignes sont donc de ne proposer des formations que le mercredi après-midi, en distanciel le soir ou pendant les vacances. On met en avant le face-à-face pédagogique pour les élèves, mais on demande finalement aux enseignants de se former en distanciel après leurs cours, ou pendant leurs congés.
Les formations sont alors eclatees dans le temps, les enseignants qui courent deja apres le temps prennent sur leur temps de préparation de cours, sur leur temps de correction de copies, et ils ne sont pas dans de bonnes conditions pour profiter de leur formation.

On assiste ainsi cette année à une diminution de l'offre de formation (certains stages ne sont plus proposés), et à une diminution de la qualité des formations (moins d'heures pour chaque stage, en distanciel, de façon éclatée).

c) Groupe *Lycée*

Contribution de l'Adirem au groupe de travail Lycée de la mission Exigence des Savoirs

Nos préconisations :

-> Revoir la structure du lycée général.

->Revenir au groupe classe et avoir des effectifs pas trop importants

->Rééquilibrer le tronc commun.

->Informer tous les élèves sur les conséquences de leurs choix : en particulier, 1h30 de mathématiques en première ne permettent pas de suivre l'option Maths Complémentaires.

-> Renforcer les mathématiques en première pour tous, avec une offre adaptée à ces différents publics (sciences dures, sciences humaines, mathématiques pour le citoyen)

->Permettre de garder une polyvalence en Terminale, et notamment de garder les disciplines suivies en première

-> Donner aux élèves la possibilité d'utiliser un support au discours lors du Grand Oral

-> Évaluer la forme et le fond du discours lors du Grand Oral

-> Développer la formation continue des enseignants et reconnaître le temps qu'ils y consacrent.

-> Donner aux IREM toute leur place pour la formation des enseignants et des formateurs

Préliminaires

Pourquoi une contribution des IREM/IREMI/IRES (Instituts de Recherche sur l'Enseignement des Mathématiques / Informatique / Sciences) au sujet du lycée ?

Les IREM sont des structures universitaires qui existent depuis plus de 50 ans; y travaillent ensemble des enseignants de tous niveaux et des chercheurs en didactique et en mathématiques, qui développent et testent des activités, les font connaître en publiant et en organisant des formations continues à destination des enseignants, et des formations de formateurs.. Les IREM ont des Commissions Nationales qui publient des ouvrages et organisent des colloques à destination des enseignants et des formateurs. Les IREM éditent 3 revues, bientôt 4, à destination des enseignants et des formateurs, classées revues d'interface par l'HCERES, dont une revue spécifique pour le second degré, et bientôt Radix sur l'enseignement de l'informatique.

Notre constat sur la situation de l'enseignement au lycée : nous sommes particulièrement alarmés par les conséquences de la récente réforme du lycée général sur le profil des bacheliers actuels : voir en particulier les analyses du collectif Math et Sciences, dont l'Adirem fait partie : le nombre de bacheliers avec un profil scientifique (Spécialité Mathématique et une Spécialité scientifique en Terminale) a chuté de moitié, et la chute est encore plus affirmée en ce qui concerne les filles.

Où va-t-on trouver les futurs ingénieurs ?

Comment va-t-on féminiser ces métiers ?

Plus du tiers des élèves n'ont que 1h30 de mathématiques en première. Les connaissances en mathématiques des professeurs des écoles sont déjà faibles, cela va empirer.

On manque d'enseignants, en particulier de mathématiques. C'est un vrai problème, mais diminuer le nombre d'heures de mathématiques enseignées n'est pas une bonne manière de le régler.
Il faut améliorer l'attractivité du métier, avec de meilleures conditions de travail, en donnant aux enseignants du temps, en particulier pour se former.

I. Organisation pédagogique

Il faut revoir en profondeur la structure du lycée général, bouleversée par la reforme.

Structure du lycée général.

- **Tronc commun :**

Le tronc commun est très déséquilibré, en défaveur des sciences. Ce n'est pas propice au développement de la culture générale scientifique.

->Il faut rééquilibrer le tronc commun.

- **Choix de spécialités en première**

Un choix facteur de stress :

On demande aux élèves de faire des choix importants très tôt, à un moment ou ils ne sont pas mûrs pour cela. Ces choix sont facteurs de stress et d'incertitude pour les élèves, cela nuit aux apprentissages Cela s'ajoute au stress lié à Parcoursup et à la non certitude d'obtenir une place, même à l'université.

Une orientation socialement déterminée :

Le discours officiel tenu aux élèves est de choisir en fonction de leur goût uniquement, leur choix n'ayant pas d'importance pour leur orientation future. Les élèves n'ayant pas de facilité en mathématiques sont donc enclins à ne pas prendre la spécialité mathématiques, ceci d'autant plus qu'ils ont peur qu'une mauvaise note en mathématiques ne plombe leur dossier Parcoursup.

De plus, on leur dit qu'avec 1h30 de mathématiques, ils pourront suivre l'option mathématiques complémentaires, et faire des études supérieures dans des domaines qui nécessitent des connaissances en mathématiques. On envoie ces élèves à l'échec, soit en Terminale, soit dans leurs études supérieures. En effet les universités n'ont pas les moyens de s'adapter. Ces élèves, déjà en difficulté en mathématiques en 2nde, se retrouvent perdus.

Ces discours trompeurs sur l'orientation touchent essentiellement les élèves dont les parents sont moins informés. C'est socialement extrêmement discriminant.

->Il faut informer tous les élèves sur les conséquences de leurs choix : en particulier, 1h30 de mathématiques en première ne permettent pas de suivre l'option Maths Complémentaires.

En première, les mathématiques sont nécessaires aux études de sciences, en particulier de physique ou d'informatique. Elles sont aussi importantes pour les élèves se dirigeant vers des études d'économie ou encore de biologie, médecine...

A cet âge, les élèves ne savent pas encore précisément quelles études ils feront. Il est souhaitable qu'ils ne se ferment pas des portes prématurément.

Enfin, les mathématiques sont aussi importantes pour le citoyen, et le futur journaliste, par exemple pour savoir interpréter correctement toutes les informations chiffrées qui nous entourent. Elles sont également importantes pour les futurs professeurs des écoles.

-> **Il faut renforcer les mathématiques en première pour tous, avec une offre adaptée à ces différents publics (sciences dures, sciences humaines, mathématiques pour le citoyen)**

- **Choix de 2 spécialités seulement en Terminale, + cours optionnels**

Abandonner une spécialité, qui est une discipline qu'on a choisie, c'est très dur. De plus trois disciplines sont nécessaires pour faire certaines études (médecine : bio/chimie/math; ingénierie : physique/math/info/science de l'ingénieur, eco science eco/histoire/math...). Il est donc très dommage de devoir en abandonner une. C'est d'autant plus vrai pour les disciplines scientifiques, peu présentes dans le tronc commun. Les mathématiques sont la seule spécialité qu'on peut abandonner en terminale, mais en la gardant un peu, avec l'option maths complémentaires : c'est un choix fait par beaucoup d'élèves qui sont toujours intéressés en fin de première par leurs trois spécialités. En particulier c'est le choix fait par beaucoup de filles. Le résultat est qu'elles se ferment certaines filières, notamment des filières très sélectives comme les classes préparatoires.

->I**l faut pouvoir garder une polyvalence en Terminale, et notamment garder les disciplines suivies en première.**

Les effets de la réforme ont été très rapides et conséquents. Des changements cosmétiques ne suffiront pas.

->Nous demandons qu'un groupe de travail travaille dans la durée pour revoir en profondeur la structure du lycée général.

Grand oral.

C'est une bonne chose de former les élèves à l'oral. Cela peut se travailler à l'occasion de travail en groupe sur des problèmes ouverts, ou l'on peut leur demander une restitution orale, on peut aussi leur demander de faire des exposes sur l'histoire des mathématiques. On pourrait aussi les faire travailler sur des projets bidisciplinaires, mais comme on l'a vu la disparition du groupe classe rend cela à peu près impossible

actuellement. Enfin, ce sont des activités assez chronophages, qui demandent des classes en effectif pas trop important, et une formation pour les enseignants.

D'autre part, expliquer des sciences sans support est un exercice extrêmement difficile. Pourquoi s'interdire pour parler de polyèdres d'en avoir un dans la main, pourquoi s'interdire pour parler des mathématiques qui se cachent dans l'architecture de Gaudi de montrer des photos de ses bâtiments ? Il faudrait que les élèves aient la possibilité pendant toute la durée de l'épreuve d'enrichir leur exposé oral en projetant par exemple au moins une image, en pouvant écrire quelques éléments au tableau, en montrant un objet... Enfin l'évaluation doit porter aussi sur le fond du discours et sur la réflexion des élèves et pas uniquement sur la forme. Sinon, comment faire une formation pertinente à l'esprit critique, comment les pousser à résister aux discours séduisants de certaines vidéos sur les réseaux sociaux, si le message qu'on leur envoie est que peu importe ce qu'ils disent, l'important c'est que ce soit bien dit ?

Nous préconisons de :

-> Développer la formation continue des enseignants

-> Donner aux élèves la possibilité d'utiliser un support au discours

-> Évaluer la forme et le fond du discours

II. Pratiques pédagogiques

Les cours sont parfois très chargés. Cela rend très difficile de faire de la différenciation, qui serait d'autant plus nécessaire avec la diversité des publics dans la classe. Cela complique également le travail de l'oral.

->Diminuer les effectifs.

Les nombreux choix de spécialités entraînent souvent de gros problème d'emploi du temps. Il peut être à peu prés impossible de trouver des créneaux pour des clubs (ou des ateliers MathenJeans par exemple).

- **La fin du groupe classe !**

- C'est dommageable pour les élèves, qui connaissent moins leurs camarades et travaillent moins bien ensemble.

- Les enseignants d'une spécialité ne peuvent pas adapter leur cours et leurs exercices à ce que connaissent les élèves dans une autre discipline (économie, physique,...)

- Les enseignants peuvent difficilement travailler en concertation avec les enseignants d'une autre spécialité. Comment faire par exemple un projet commun Math-Physique ?

Les enseignants ne peuvent que très difficilement assister aux conseils de classe.

Nous préconisons de :

->**Revenir au groupe classe**

Contrôle continu: il ne concerne pas les spécialités, c'est une bonne chose. Le contrôle continu change complètement les pratiques pédagogiques et la relation enseignants-élèves. Les contrôles sont maintenant tous des parties d'examen et ne sont plus des évaluations formatives.

Manuels : Nous déplorons l'absence de manuel papier dans certaines académies, imposé aux élèves et aux enseignants: tout est numérique, les licences numériques arrivent parfois très tard après la rentrée. Cela change les pratiques, car les élèves n'ont pas de support pour approfondir le cours chez eux.

Certains manuels présentent des erreurs, notamment sur la logique, c'est malheureusement inévitable lorsque les manuels sont écrits dans l'urgence. La plupart des éditeurs sont ouverts aux suggestions de correction.

Stéréotypes de genre
Il est important de sensibiliser les enseignants aux stéréotypes de genre dans leur manière d'interroger et d'évaluer les filles.

->Développer la formation continue sur les stéréotypes pour les enseignants.

Formation des enseignants :

Les enseignants, débutants ou non, ont besoin de formation : sur leur discipline, sur l'utilisation de l'histoire des mathématiques dans leur cours, pour mieux conseiller leurs élèves pour leur orientation et connaître les débouchés des études, pour la différenciation, pour une meilleure sensibilité aux stéréotypes de genre, et également sur des thématiques de recherche actuelles, pour mieux appréhender que les mathématiques sont une discipline vivante, importante pour répondre à des enjeux de société modernes. Au sein des IREM on trouve des groupes de travail avec une pluralité de partenaires (enseignants de tous niveaux, chercheurs en didactique, en mathématiques, en informatique...). Cela leur permet de proposer des formations, et notamment des formations de formateurs, de qualité, réfléchies de façon collective, avec des situations testées en classe. Mais, en particulier depuis la création des EAFC, les IREM ont parfois du mal à trouver leur place dans le paysage de la formation continue.
Les formations "Maths Vivantes" développées à la suite de l'Année des Mathématiques, en collaboration entre l'INSMI (CNRS) et les IREM, proposent par exemple des conférences sur des sujets de recherche actuels, associées à des ateliers de réflexion pour un réinvestissement en classe. Ce format est certainement pertinent pour la plupart des disciplines.

On peut noter également que le travail qu'effectuent les enseignants qui participent à un groupe IREM constitue une véritable formation pour ces enseignants, qui se traduit souvent par une évolution de leur pratique pédagogique.

Les LaboMaths sont plutôt une bonne idée, en particulier ils permettent de travailler la liaison collège-lycée, mais pour fonctionner ils ont besoin de moyens. Or ces moyens dépendent des académies. La formation entre pairs, les visites de classe croisées sont des dispositifs intéressants, mais il y a aussi besoin de regard extérieur de temps en temps pour leur formation. Les IREM sont des interlocuteurs naturels pour être déjà l'interface entre ces LaboMaths et les universités, et, la première année de mise en place de ces LaboMaths, les IREM ont effectivement proposé de nombreuses interventions. Mais dans certaines académies les LaboMaths n'ont plus les moyens de faire intervenir des universitaires. De plus les laboratoires ne concernent pas tous les lycées, loin de là .

-> Il faut reconnaître le travail effectué dans les IREM et les considérer comme des interlocuteurs à part entière pour la mise au point des plans de formation à destination des enseignants et des formateurs.

Nouvelle directive sur la formation continue des enseignants.

Voir la position de l'Adirem en annexe. Suite à cette directive, la formation continue doit se faire hors temps de face-à-face pédagogique pour les enseignants; les consignes sont donc de ne proposer des formations que le mercredi après-midi, en distanciel le soir ou pendant les vacances; mais les enseignants de lycée ont souvent cours le mercredi après-midi. On met en avant le face-à-face pédagogique pour les élèves, mais on demande finalement aux enseignants de se former en distanciel après leurs cours, ou pendant leurs congés. Or la formation continue doit se faire pendant le temps de travail du salarié. Si les enseignants se forment hors face-à-face pédagogique, ils prennent sur leur temps de préparation de cours, sur leur temps de correction de copies, et il faut que ce temps soit reconnu.

On assiste ainsi cette année à une diminution de l'offre de formation (certains stages ne sont plus proposés), et à une diminution de la qualité des formations (moins d'heures pour chaque stage, en distanciel, de façon éclatée).

-> Il faut des moyens pour la formation continue, et reconnaître le temps qu'y consacrent les enseignants.

III. Contenus d'enseignement

Comme déjà mentionné plus haut nous préconisons de :

->Rééquilibrer le tronc commun en rajoutant des sciences

->Renforcer la part des mathématiques obligatoires en première en s'adaptant à des publics qui ont des souhaits d'orientation différents.

Un seul programme pour un cours de spécialités en mathématiques en premiere, c'est trop peu. Les anciens programmes de math ES et S montrent bien qu'on peut enseigner des mathématiques avec des programmes proches mais pas identiques, et surtout avec un esprit des programmes très différent.

Le contenu actuel du cours de 1h30 en première n'est pas satisfaisant. Il a été fait avec les contraintes contradictoires que ce cours devait permettre de continuer vers l'option Mathématiques complémentaires, en concentrant tout ce que les élèves auraient absolument besoin de savoir pour cette option, tout en étant pertinent et intéressant pour les autres élèves, et en étant accessible pour ceux qui ont des difficultés en mathématiques. Le risque était grand de perdre sur tous les tableaux.

Pour rentrer dans les détails des programmes : l'enseignement de la logique doit faire l'objet d'une progression sur les 3 ans, avec une institutionnalisation précise des notions de temps en temps, et les enseignants ont besoin d'y être formés. Nous faisons le constat que beaucoup se sentent mal à l'aise sur ces notions et sont demandeurs.

IV. Culture générale.

La culture scientifique fait partie de la culture générale. Elle permet en particulier de développer l'esprit critique.

L'histoire des mathématiques a fait son apparition dans les programmes de lycée, c'est une très bonne chose. Cela peut être l'occasion de réfléchir sur la démarche mathématique, de voir comment une théorie mathématique se construit, d'analyser le rôle des erreurs, etc. Mais pour cela l'histoire doit ne pas être juste une collection d'anecdotes. Cela nécessite du temps de formation continue pour les enseignants qui n'ont souvent pas été confrontés à ce sujet lors de leur formation initiale. Les IREM peuvent jouer un rôle (et le font souvent déjà), et les enseignants sont très demandeurs de ces formations.

En particulier, la Commission InterIrem Histoire et Épistémologie des mathématiques propose de nombreuses publications avec des exemples d'utilisation de l'histoire dans l'enseignement des mathématiques, elle propose un colloque bisannuel à destination des enseignants et des formateurs, ainsi qu'une école d'été à Marseille pour les enseignants. Malheureusement ces événements ne sont plus (pas) dans le plan national de formation, ce qui rend compliqué aux enseignants de s'y rendre.

Nous préconisons de :

->Développer les formations en histoire des mathématiques, donner les moyens aux enseignants de se former

Annexe

Communiqué de l'Assemblée des Directeurs d'IREM du 19 octobre 2023

(https://www.univ-irem.fr/communique-la-formation-continue-une-priorite-tres-discrete)

La formation continue : une priorité très discrète.

Une récente directive du ministère de l'Éducation Nationale impose que les formations continues des enseignants du secondaire soient organisées en dehors du temps prévu pour le face-à-face pédagogique avec les élèves. Annoncée cet été alors que les emplois du temps étaient déjà en grande partie décidés, cette directive cantonne les formations aux vacances scolaires, aux mercredis après-midi, ou aux soirées en visio-conférence.

Si nous comprenons l'importance de mettre un enseignant devant chaque élève, nous regrettons que la formation continue des enseignants soit considérée comme une variable d'ajustement sur laquelle on fait peser des contraintes administratives qui réduiront fortement son efficacité.

Parce que les formations seront réduites en temps et en qualité :

• Le distanciel va s'imposer avec comme conséquence une dégradation des conditions d'accès et de la qualité des formations proposées
• le format moyen d'une à deux journées complètes, déjà dégradé par rapport à la nécessaire appropriation des apports, permettait cependant une réelle immersion dans la formation, que ne permetttront pas des stages par demi-journées de même durée. De plus certaines académies limitent maintenant la durée totale des stages (hors préparation de concours) en présentiel à 6h.
• Le format en demi-journées multiplie des déplacements parfois longs qui mettent les stagiaires dans de moins bonnes conditions pour profiter de leur formation et défavorise les territoires les plus éloignés des lieux de formation. Ce sera systématiquement le cas si toutes les formations se déroulent le mercredi après-midi, après une matinée passée à enseigner.
• Multiplier des sessions en visioconférence de 1h30 en soirée n'est pas une bonne solution : d'une part cela ne donne pas le temps de se concentrer sur un sujet, d'autre part cela ne permet pas des échanges satisfaisants entre stagiaires.

Parce que moins d'enseignants pourront s'inscrire :

• Les nombreux enseignants qui travaillent le mercredi après-midi auront plus de difficultés à se libérer car ils seront plus difficiles à remplacer.
• Les enseignants devant composer avec une charge familiale, risquent de ne pas se porter volontaires pour ces formations le mercredi après-midi. Malheureusement, ceci concerne plus particulièrement les femmes.

Parce que moins de formations seront ouvertes :

• Les mercredis après-midi étant déjà largement occupés par les formations obligatoires, il reste peu de demi-journées disponibles pour les formations proposées dans les programmes académiques de formation.
• Faute d'un nombre suffisant d'inscrits (les contraintes précédentes induisant une baisse), certains thèmes de stage et certains lieux de stage risquent de ne plus être proposés. Les enseignants de ces établissements auront donc une offre de formation réduite. Certaines formations seront annulées.
• Le ministère recommande d'organiser et de rémunérer la formation pendant les vacances scolaires, mais les rectorats, faute de moyens, renoncent à les organiser, voire tentent de supprimer celles qui étaient déjà

organisées sur ces périodes.
La formation continue est un droit reconnu. D'après le rapport de l'Inspection Générale de 2018, la formation continue des enseignants devrait être une priorité : « Il convient d'engager les enseignants à se former pour deux raisons principales : la réussite des élèves dont ils ont la charge, mais également leur propre épanouissement professionnel et personnel. Ces deux aspects contribuant à améliorer l'image du métier d'enseignant, et par voie de conséquence son attractivité ».

Tout au contraire, cette directive va entraîner la diminution du nombre d'enseignants formés et une moindre qualité de leur formation. Si les formations sont réduites à des fragments éparpillés tant bien que mal en dehors du temps passé devant les élèves, le risque que les enseignants déjà débordés les perçoivent comme une charge supplémentaire est élevé. En particulier, les enseignants débutants, qui ont spécialement besoin de formation, risquent de ne pas être volontaires pour y participer. De plus, dans certaines académies, le temps de formation continue annuel est passé de 36h maximum par enseignant à 24h. Enfin, imposer aux enseignants de suivre leurs formations à distance, pour garantir le face-à-face devant leurs élèves, n'est-il pas quelque peu contradictoire ?

Mais surtout, cette directive semble accréditer le fait que la formation des enseignants représente du temps perdu pour l'institution. Rappelons que, pendant une formation, les enseignants ne sont pas en vacances ! Le temps de formation est un temps de travail qui contribue directement à l'expertise et à l'activité de l'enseignant en classe, et bénéficie aussi bien à l'institution et aux élèves. Il devrait être intégré dans les emplois du temps dès le début de l'année scolaire et donner lieu à une décharge d'enseignement, elle aussi planifiée.

À une époque où le métier d'enseignant souffre d'un manque d'attractivité, où les jeunes collègues démissionnent, était-il opportun de désorganiser ainsi le peu de formation existant et de dégrader les conditions de travail des enseignants ?

Ces nouvelles contraintes pesant sur l'organisation des formations compliquent aussi considérablement le travail des formateurs et des IREM au point que, pour certains groupes IREM, la possibilité de se réunir est remise en cause. Qu'en sera-t-il de plus quand les membres de ces groupes devront choisir entre se réunir et proposer des formations à leurs collègues, ce qui est pourtant souvent l'objectif des groupes ?
De plus, la nécessité de maintenir le face-à-face pédagogique menace d'autres activités pédagogiques comme les participations de groupes d'élèves à des ateliers se déroulant en dehors de leur établissement (journées Filles et Maths-info, stages Hippocampe, congrès MATh.en.JEANS, journée de visite scientifique, etc.). Ces actions sont en effet encadrées par des enseignants qui ne peuvent pas assurer leurs cours ces jours-là. Leur rajouter des difficultés risque de décourager les enseignants volontaires qui acceptent de s'engager dans ce type d'activités.

Les IREM réaffirment que la formation continue des enseignants est un droit. La développer, en améliorer l'organisation pour qu'elle soit accessible à tous doit être une priorité, qui nécessite des moyens et une réflexion bien en amont de la rentrée scolaire.

7. Communiqué sur la formation continue

Communiqué de l'Assemblée des Directeurs d'IREM du 19 octobre 2023
La formation continue : une priorité très discrète.

Une récente directive du ministère de l'Éducation Nationale impose que les formations continues des enseignants du secondaire soient organisées en dehors du temps prévu pour le face-à-face pédagogique avec les élèves. Annoncée cet été alors que les emplois du temps étaient déjà en grande partie décidés, cette directive cantonne les formations aux vacances scolaires, aux mercredis après-midi, ou aux soirées en visio-conférence.

Si nous comprenons l'importance de mettre un enseignant devant chaque élève, nous regrettons que la formation continue des enseignants soit considérée comme une variable d'ajustement sur laquelle on fait peser des contraintes administratives qui réduiront fortement son efficacité.

Parce que les formations seront réduites en temps et en qualité :

- Le distanciel va s'imposer avec comme conséquence une dégradation des conditions d'accès et de la qualité des formations proposées
- le format moyen d'une à deux journées complètes, déjà dégradé par rapport à la nécessaire appropriation des apports, permettait cependant une réelle immersion dans la formation, que ne permetttront pas des stages par demi-journées de même durée. De plus certaines académies limitent maintenant la durée totale des stages (hors préparation de concours) en présentiel à 6h.
- Le format en demi-journées multiplie des déplacements parfois longs qui mettent les stagiaires dans de moins bonnes conditions pour profiter de leur formation et défavorise les territoires les plus éloignés des lieux de formation. Ce sera systématiquement le cas si toutes les formations se déroulent le mercredi après-midi, après une matinée passée à enseigner.
- Multiplier des sessions en visioconférence de 1h30 en soirée n'est pas une bonne solution : d'une part cela ne donne pas le temps de se concentrer sur un sujet, d'autre part cela ne permet pas des échanges satisfaisants entre stagiaires.

Parce que moins d'enseignants pourront s'inscrire :

- Les nombreux enseignants qui travaillent le mercredi après-midi auront plus de difficultés à se libérer car ils seront plus difficiles à remplacer.
- Les enseignants devant composer avec une charge familiale, risquent de ne pas se porter volontaires pour ces formations le mercredi après-midi. Malheureusement, ceci concerne plus particulièrement les femmes.

Parce que moins de formations seront ouvertes :

- Les mercredis après-midi étant déjà largement occupés par les formations obligatoires, il reste peu de demi-journées disponibles pour les formations proposées dans les programmes académiques de formation.
- Faute d'un nombre suffisant d'inscrits (les contraintes précédentes induisant une baisse), certains thèmes de stage et certains lieux de stage risquent de ne plus être proposés. Les enseignants de ces établissements auront donc une offre de formation réduite. Certaines formations seront annulées.
- Le ministère recommande d'organiser et de rémunérer la formation pendant les vacances scolaires, mais les rectorats, faute de moyens, renoncent à les organiser, voire tentent de supprimer celles qui étaient déjà organisées sur ces périodes.

La formation continue est un droit reconnu. D'après le rapport de l'Inspection Générale de 2018, la formation continue des enseignants devrait être une priorité : *« Il convient d'engager les enseignants à se former pour deux raisons principales : la réussite des élèves dont ils ont la charge, mais également leur propre épanouissement professionnel et personnel. Ces deux aspects contribuant à améliorer l'image du métier d'enseignant, et par voie de conséquence son attractivité ».*

Tout au contraire, cette directive va entraîner la diminution du nombre d'enseignants formés et une moindre qualité de leur formation. Si les formations sont réduites à des fragments éparpillés tant bien que mal en dehors du temps passé devant les élèves, le risque que les enseignants déjà débordés les perçoivent comme une charge supplémentaire est élevé. En particulier, les enseignants débutants, qui ont spécialement besoin de formation, risquent de ne pas être volontaires pour y participer. De plus, dans certaines académies, le temps de formation continue annuel est passé de 36h maximum par enseignant à 24h. Enfin, imposer aux enseignants de suivre leurs formations à distance, pour garantir le face-à-face devant leurs élèves, n'est-il pas quelque peu contradictoire ?

Mais surtout, cette directive semble accréditer le fait que la formation des enseignants représente du temps perdu pour l'institution. Rappelons que, pendant une formation, les enseignants ne sont pas en vacances ! Le temps de formation est un temps de travail qui contribue directement à l'expertise et à l'activité de l'enseignant en classe, et bénéficie aussi bien à l'institution et aux élèves. Il devrait être intégré dans les emplois du temps dès le début de l'année scolaire et donner lieu à une décharge d'enseignement, elle aussi planifiée.

À une époque où le métier d'enseignant souffre d'un manque d'attractivité, où les jeunes collègues démissionnent, était-il opportun de désorganiser ainsi le peu de formation existant et de dégrader les conditions de travail des enseignants ?

Ces nouvelles contraintes pesant sur l'organisation des formations compliquent aussi considérablement le travail des formateurs et des IREM au point que, pour certains groupes IREM, la possibilité de se réunir est remise en cause. Qu'en sera-t-il de plus quand les membres de ces groupes devront choisir entre se réunir et proposer des formations à leurs collègues, ce qui est pourtant souvent l'objectif des groupes ?
De plus, la nécessité de maintenir le face-à-face pédagogique menace d'autres activités pédagogiques comme les participations de groupes d'élèves à des ateliers se déroulant en dehors de leur établissement (journées Filles et Maths-info, stages Hippocampe, congrès MATh.en.JEANS, journée de visite scientifique, etc.). Ces actions sont en effet encadrées par des enseignants qui ne peuvent pas assurer leurs cours ces jours-là. Leur rajouter des difficultés risque de décourager les enseignants volontaires qui acceptent de s'engager dans ce type d'activités.

Les IREM réaffirment que la formation continue des enseignants est un droit. La développer, en améliorer l'organisation pour qu'elle soit accessible à tous doit être une priorité, qui nécessite des moyens et une réflexion bien en amont de la rentrée scolaire.

8. Communiqué sur la formation des enseignants

Réforme de la formation : on en parle à la CORFEM

La CORFEM (COmmission de Recherche sur la Formation des Enseignants de Mathématiques) réunie pour son 30e colloque à Limoges (13-14/06/2024), a proposé aux participants (80 inscrits) de réfléchir à trois questions, parmi les plus urgentes. Nous vous livrons ici les idées principales qui ont émergé des débats entre professionnels inter-catégoriels et venant de différentes académies.

Les participants ont échangé sur les 3 thèmes suivants :
* La Licence
* Quelles mathématiques en Master ?
* Quelle "recherche" et quelle place pour la recherche en Master ?

1. La licence
- **Que faire en licence avant le master ?**
- **Comment assurer la liaison avec le master ?**
- **Quels stages avant le concours ?**

Stages
- Il faudrait *a minima* que les étudiants aient la possibilité d'aller voir ce qu'il se passe dans une classe avant de s'engager dans la formation pour devenir enseignant. Il faudrait donc un stage deuxième année de licence, UE de type "projet personnel de l'étudiant".
- Un stage sans aucun encadrement peut se révéler inutile : un étudiant de L2 était au lycée 3 ans plus tôt. Il serait donc nécessaire d'encadrer ce stage par des enseignements expliquant aux étudiant ce qu'ils peuvent observer de manière, par exemple, à prendre conscience du travail caché de l'enseignant, ainsi que de l'anticipation et du recul nécessaires.
- Un stage d'observation et pratique accompagnée pourrait être pertinent en L3, toujours pour confirmer le choix d'orientation et pour nourrir l'oral 2 du concours, mais il existe d'autres formats de stage. Par exemple le format APP (Atelier de Pratique Professionnelle) : un groupe de 8 étudiants, encadrés par un collègue du secondaire qui accueille dans sa classe et un formateur universitaire, conçoivent, mettent en œuvre et débriefent 8 séances.

Les réflexions sur les maquettes peuvent permettre d'échanger sur les formats de "stage", leurs avantages comparés, les conditions pour qu'ils soient fructueux.

Enseignements disciplinaires
- Faut-il apprendre de nouvelles mathématiques ou consolider ce qu'on a vu en licence dans une perspective d'enseignement ? Il nous semble essentiel de faire en sorte que les étudiants perçoivent comment les mathématiques vues jusqu'en L3 permettent d'enrichir et d'éclairer les mathématiques à enseigner et de développer la capacité des étudiants à les transmettre.
- Pour les connaissances à consolider, les aborder dans une perspective historique et épistémologique peut contribuer à leur donner du sens et aider à ne pas donner l'impression de faire "la même chose qu'avant plus vite et plus mal".

- Idéalement, les collègues des composantes disciplinaires et des INSPE pourraient collaborer pour la conception des cours, pour une approche orientée vers l'enseignement, mais aussi pour assurer la continuité avec ce qui sera fait en master.
- La nature des enseignements de préparation au concours dépendra du concours lui-même. Nous attendons les sujets zéros. L'intensité de la motivation à réussir le concours est un levier pour conférer un caractère formatif à la préparation ; le type de sujet et les choix faits pour les préparer orienteront cette dimension formative.

Parcours dédié ou pas ?
- D'une part, nous ressentons la nécessité d'un parcours avec des UE dédiées permettant de préparer au concours, d'avoir une première réflexion vers l'enseignement et de développer d'autres compétences (par exemple des compétences langagières et une rigueur dans la rédaction et l'écriture). Nous nous demandons quelles qualités mathématiques la préparation au concours permettra de développer, notamment le nouvel oral 1.
- D'autre part, nous ne devons pas créer un parcours tubulaire, pour que les étudiants aient le choix le plus longtemps possible de s'orienter vers l'enseignement ou pas, et pour que le choix "Capes ou agrégation" ne soit pas trop précoce.
- Le point d'équilibre semble être : laisser la L2 commune, faire une L3 avec un parcours dédié. Dans ce parcours, utiliser les leviers "concours" pour stimuler une réflexion sur "qu'est-ce que faire des mathématiques" et retrouver un plaisir des mathématiques pour ceux qui ont des fragilités en L3.

Gestion de la transition
- Quelle préparation dans les L3 existantes ? Si des parcours fléchés "enseignement" existent déjà, ils pourront être réorientés vers des préparations à l'écrit et à l'oral. Il faudra pour cela faire un choix de sujets ouvrant à des synthèses ou des rappels, dans le but de stabiliser un petit corpus de connaissances solides et sûres.
- Pour ne pas déstabiliser les licences, le choix pourrait être fait de simplement ajouter une préparation au concours à la L3 classique, avec le danger, pour les étudiants qui ne sont pas assez solides, d'échouer sur les deux fronts (forts taux de seconde session dans les L3 de maths)

Point de vigilance
- Dans les petites universités, en fonction des moyens humains et financiers, il ne sera pas toujours possible de proposer une préparation au concours. Dans une région pauvre, où les étudiants n'ont pas les moyens de partir dans une université plus éloignée en licence , on perdrait des candidats potentiels
- La perspective d'un master rémunéré risque de vider les parcours menant vers l'agrégation et de les ségréguer socialement, ce phénomène pouvant concerner en particulier les femmes.
- Quelle place pour la préparation à l'oral 2 ?

2. Master : Les mathématiques en master : quelle manière de les faire ? De les enseigner ?

Il faudrait *a minima* que les étudiants fassent encore des mathématiques en master, ce qui suppose d'aborder des savoirs de haut niveau tout en évitant d'évaluer les étudiants sur un degré de maîtrise de ces savoirs qui pourrait les fragiliser. Le but est de leur donner la

2

possibilité d'utiliser ces connaissances pour éclairer les savoirs qu'ils auront à enseigner, et éventuellement, à plus long terme, de préparer l'agrégation.

Quelles mathématiques ?
Dans une version idéale, les enseignants des composantes disciplinaires et des INSPE collaborent pour concevoir et dispenser des cours. L'idée étant de ne pas laisser les étudiants seuls devant la nécessité de transferts et de tissages entre les enseignements des différents blocs. Les travaux internationaux sur les "*capstone courses*" fournissent des pistes de réflexion.
- Sur un même objet, il s'agirait d'aborder les aspect mathématiques, épistémologiques, historiques et didactiques.
- Mettre au centre les savoir à enseigner ; travailler la capacité à faire des synthèses, à établir des liens entre domaines et à changer de cadre ou de registre.
- Penser cet enseignement moins pour aborder de nouveaux contenus mathématiques que pour les enrichir (par exemples en proposant des tâches nouvelles sur des savoirs qui peuvent être plus ou moins naturalisés), leur donner plus de sens (par exemple en comprenant à quels problèmes ils permettent - ou pas - de répondre).
- Pour certains étudiants, de nouveaux contenus mathématiques seront probablement à aborder : contenus qui ne seraient pas ou mal couverts par les programmes de licence et qu'ils auront à enseigner. C'est souvent le cas actuellement de certains domaines autour des probabilités ou du dénombrement, mais il faut aussi penser aux étudiants qui intègreront le M1, avec ou sans concours, sans avoir fait de parcours dédié en licence (reconversion, réorientation...)
- Nourrir la motivation des étudiants et les mener à construire la confiance qu'ils ont en eux-mêmes sur la maîtrise des savoirs à enseigner.
- Assurer le lien avec les autres savoirs de la formation (sur l'activité de l'enseignant, de l'élève, les différentes approches sociologiques, psychologiques etc.).
- Nécessité de stabiliser et de mettre en contexte les connaissances (avec la préparation à l'oral 1, disparait une occasion de revenir sur ses connaissances, et de les organiser).
- Les connaissances se stabilisent avec le temps. Nous devons penser à jouer sur le temps long, la progressivité et la maturation des stagiaires.

3. Recherche
Quelle place pour la recherche en master MEEF mathématiques ?
- Place des savoirs. Réflexion sur ces savoirs dans le cadre de l'initiation à la recherche.
- Quelles méthodes : bibliographie, recueil de données, analyse etc. ?

De quelle recherche s'agit-il ?
La recherche doit être liée à des questions d'enseignement :
- Lien fort avec la pratique.
- Le mémoire est un élément central de la discussion

Point de vigilance : la répartition en "blocs" du projet de master ne doit pas préjuger des catégories d'intervenants.

Quelle finalité ?
C'est la formation par la recherche qui permet ensuite aux enseignants d'évoluer tout au long de leur carrière, de s'adapter à l'évolution des publics et des connaissances. C'est aussi une initiation à l'écriture par la rédaction du mémoire, comme outil de mise en fonctionnement de

la réflexivité, qui peut ensuite être poursuivie dans le cadre de la formation continue et du développement professionnel.

Il est nécessaire de travailler sur un temps long : on peut initier dès la licence un travail de recherche en lien avec la discipline. (Dans le premier degré, on pourrait prévoir une progression sur 5 ans).

Autre point de vigilance mis en avant : *Stages*

Point de vigilance : si la réforme se met en place comme elle est annoncée, les M1 auraient une gratification de 900 € par mois, mais ils seraient affectés. Comment feront-ils s'ils sont affectés dans un endroit où on ne peut pas se loger correctement avec 900€ ?
Nous avons aussi évoqué l'importance de faire des stages dans différents contextes pour éviter une certaine modélisation en première année. Peut-être un stage collège sur un semestre et un stage lycée sur l'autre semestre ?
Dans une version idéale, nous pensons le stage en M2 comme un tiers temps, et les fonctionnaires stagiaires auraient la charge d'un seul niveau.

Synthèse des échanges rédigée par :

Hamid Chaachoua (PU à l'Université Grenoble-Alpes, INSPE de l'académie de Grenoble, laboratoire LIG)
Marie-Line Chabanol (MCF mathématiques à l'Université de Bordeaux, présidente de l'Adirem)
Renaud Chorlay (MCF HDR didactique des mathématiques à Sorbonne Université, INSPE de l'académie de Paris, responsable du bureau de la CORFEM)
Sylvie Grau (MCF Didactique des mathématiques à Nantes Université, INSPE de l'académie de Nantes)
Marc Moyon (MCF HDR en histoire des mathématiques à l'Université de Limoges, INSPE de l'académie de Limoges)
Louise Nyssen (MCF mathématiques à l'Université de l'académie de Montpellier, directrice adjointe de l'IRES de Montpellier, directrice adjointe de l'INSPE de Montpellier)
Claire Piolti-Lamorthe (APMEP)
Pascale Sénéchaud (MCF Mathématiques à l'Université de Limoges, directrice du département de mathématiques FST, co-responsable de la commission Inter-Irem Université)
Jacques-Arthur Weil (PU mathématiques à l'université de Limoges, INSPE de l'académie de Limoges)

4

9. Communiqués sur les programmes

a) Contribution du COPIRELEM

Commission Permanente des IREM
sur l'Enseignement Élémentaire



Préambule aux observations sur les projets de programmes de mathématiques des cycles 1 et 2

Nous avons conscience que la modification des programmes s'inscrit dans un projet de réforme plus global présenté dans le dossier de presse du ministère de l'éducation nationale intitulé « Choc des savoirs ».

Notre conclusion après analyse du contenu de ce dossier souligne que l'on ne peut laisser croire que la simple adoption de l'intelligence artificielle, de la pédagogie explicite, de la « Méthode de Singapour » ainsi que la labellisation des manuels permettront, comme par magie, d'« élever le niveau des élèves ».

Répondre à cet objectif passe avant tout par une formation professionnelle approfondie, conséquente et ambitieuse… comme à Singapour !

Il est regrettable que depuis plusieurs années ce volet ait été négligé et qu'il n'apparaisse pas comme une priorité dans ce dossier de presse.

Concernant les programmes eux-mêmes, leur révision, réalisée dans un délai déraisonnable, n'a été précédée d'aucune analyse fine de la mise en œuvre des précédents. De surcroît, ne pas échelonner leur application sur les niveaux d'un cycle nie la notion même de continuité et de progressivité des apprentissages.

Quoi qu'il en soit, nous réaffirmons que les programmes d'enseignement doivent être accompagnés d'une formation initiale et continue ambitieuse des enseignants, sans laquelle aucun changement ne peut conduire aux effets escomptés.

Néanmoins, même si nous n'avons pas de garantie sur une amélioration de la formation des enseignants et si nous avons pleine conscience que la question des programmes n'est qu'une partie du projet politique du « Choc des savoirs », la COPIRELEM a accepté, dans des délais très courts, de répondre à la sollicitation de la DGESCO en formulant certaines observations à propos des projets de programmes des cycles 1 et 2.

Commission Permanente des IREM
sur l'Enseignement Élémentaire

Observations sur le projet de programme de mathématiques du cycle 1

Sur les choix de présentation du programme

La présentation du programme organisée selon l'âge des enfants permet difficilement de percevoir la progression des apprentissages dans le cycle. L'ajout d'un tableau synthétique contribuerait à la mettre en évidence.
Il reste beaucoup d'implicites dans la rédaction avec la présentation choisie. Le professeur doit décoder par lui-même que l'ordre proposé des activités est un ordre chronologique, ou pas. Par exemple, la correspondance terme à terme avant les activités de dénombrement doit se lire de façon implicite par l'ordre des activités proposées, de même que l'étude des solides avant celle des formes planes.
Le découpage en une liste d'items (« procédures », colonne de droite) peut laisser croire que les « objectifs d'apprentissage » (colonne de gauche) seront atteints, une fois que chaque « procédure » aura été travaillée séparément (risque de behaviorisme).
Les situations données en exemple, par leur présentation sous forme de listes, sont mises toutes au même niveau. Par exemple pour l'objectif d'apprentissage de dénombrement d'une collection, la « situation des voyageurs » (Situation 4 p. 7) est mise au même niveau qu'un dénombrement de chaises autour d'une table (Situation 3 p. 7). Or, elles ne sont pas de même importance, la première étant une situation fondamentale d'apprentissage sur l'aspect cardinal du nombre. Il serait donc pertinent de hiérarchiser les situations. Par ailleurs, dans le préambule, il est indiqué que le professeur « montre aux élèves pour les guider dans l'avancement de la tâche à réaliser ». Ce rôle du professeur n'est pas approprié pour toutes les situations, il ne convient pas, par exemple, pour la « situation des voyageurs » pour laquelle il est important d'expliciter la tâche, mais pas les procédures de suite.

Sur les contenus du programme

- **Structuration de l'espace** - Le développement de compétences spatiales (description de positions et de déplacements en utilisant différents types de repères) n'est pas abordé alors qu'il est essentiel à la construction des connaissances en géométrie. Les programmes du cycle 2 indiquent d'ailleurs « [consolider] les compétences développées au cycle 1. »
- **Interdisciplinarité** - Aucune mention de l'interdisciplinarité, pourtant importante dans la construction et motivation des connaissances de la maternelle (albums à compter, les parcours en salle de motricité, ...), n'est faite dans ce projet de programme.

Points positifs notables

L'énumération est une connaissance explicitement à enseigner.
Les types de tâches à aborder sont clairement présentés dans la colonne de gauche, en termes « d'objectifs d'apprentissage ». Le concept de variable didactique est pris en compte par la proposition d'exemples d'activités avec un choix de valeurs appropriées de ces variables et en les faisant évoluer. Les exemples de situations prennent en compte certains travaux de didactique des mathématiques.

Commission Permanente des IREM
sur l'Enseignement Élémentaire

Observations sur le projet de programme de mathématiques du cycle 2

Sur les choix de présentation du programme

La présentation du programme organisée selon les niveaux de classe permet difficilement de percevoir la progression des apprentissages dans le cycle. L'ajout d'un tableau synthétique contribuerait à la mettre en évidence.
De plus les obligations d'atteinte des objectifs par période de l'année questionnent sur la possibilité de prendre en compte la diversité des élèves ou des contextes particuliers comme l'éducation prioritaire.
Il reste beaucoup d'implicites dans la rédaction avec la présentation choisie.
Le statut des « Exemples de réussite » de la colonne de droite est ambigu : plutôt que des « Exemples de réussite », les détails avec lesquels ils sont présentés leur confèrent un caractère de procédures à maîtriser, argument que l'on retrouve par exemple dans la formulation « Pour le calcul mental, il s'agit d'une part de définir un ensemble de procédures fondamentales que tous les élèves doivent maîtriser, mais aussi de proposer des indicateurs de maîtrise. » (p. 4), puis dans la phrase « Les procédures indiquées dans le programme doivent faire l'objet de séquences d'enseignement explicite et donner lieu à une trace écrite. D'autres procédures peuvent être enseignées explicitement ou être simplement rencontrées et présentées sans faire l'objet d'une séquence d'enseignement spécifique. » (p. 10)
Ce faisant, cette mise en avant de certaines procédures risque d'occulter d'autres procédures parfois plus adaptées : à titre d'exemple, dans le domaine du calcul pour ajouter 8, on peut tout aussi bien ajouter 10 et retrancher 2 que passer par le jalonnement proposé dans le projet de programme. Plutôt qu'utiliser une procédure automatisée, c'est la spécificité des nombres auquel il faut ajouter 8 qui devrait permettre de choisir la procédure adaptée.
Il en va de même pour les schémas en barre : même si les précautions d'usage semblent prises pour leur utilisation, leur présentation détaillée dans la colonne « Exemples de réussite » risque d'être lue comme une incitation forte à travailler systématiquement les procédures de résolution basées sur leur utilisation.
Il serait souhaitable de mettre explicitement en garde les enseignants afin d'éviter un usage mécanique et stéréotypé conduisant à développer des stratégies superficielles.

La place et le rôle de l'explicitation des connaissances est difficilement compréhensible : un enseignement explicite semble préconisé pour le calcul et la résolution de problème sans que le lecteur puisse vraiment comprendre quelles en sont les caractéristiques. La phrase « L'enseignement explicite des attendus, notamment en calcul et en résolution de problèmes, doit leur permettre de réaliser les tâches proposées, d'abord en étant guidés par l'enseignant, puis en devenant progressivement autonomes, en travaillant seuls ou en collaborant avec d'autres élèves. » doit-elle se lire par l'enseignant comme « Je te montre, tu fais » ?

Le terme « institutionnalisation » n'est jamais utilisé. Pour les domaines des nombres entiers, des fractions, des grandeurs et de la géométrie, quelle explicitation des connaissances est attendue ? Ne serait-il pas important de rappeler la nécessité d'expliciter les connaissances en jeu suite à la résolution d'un problème par les élèves, la constitution d'affichages, de traces écrites sur les notions importantes ?

Sur les contenus du programme

Enseignement des grandeurs et géométrie - L'intention de passer les deux tiers du temps d'enseignement des mathématiques, au minimum, sur Nombres, calculs et résolutions de problèmes révèle une minoration remarquable des autres domaines comme la géométrie et les grandeurs et mesures. Or ces deux domaines sont aussi essentiels au développement des compétences en mathématiques pour la suite de la scolarité. Les domaines « géométrie » et « grandeurs et mesures » sont déjà souvent considérés comme moins essentiels par les enseignants, faut-il insister davantage ? Le rôle du programme serait au contraire d'affirmer leur importance.

Dans le domaine des grandeurs et mesures, à partir d'un cheminement allant des comparaisons de grandeurs à la mesure avec des unités non conventionnelles puis conventionnelles se construisent des connaissances essentielles pour l'activité mathématique. D'ailleurs les liens que l'on peut faire entre le domaine des grandeurs et mesures et celui des nombres, du calcul et de la résolution de problèmes permettent d'enrichir la compréhension de ces domaines. Par exemple, il est bien connu maintenant que les connaissances de numération et de conversion d'unités du système métriques peuvent s'enrichir mutuellement si des liens sont tissés.

En géométrie, le cycle 2 marque le passage d'une géométrie perceptive à une géométrie instrumentée *via* la découverte des propriétés des figures géométriques.

Dans le projet de programme, le développement de « l'habileté manuelle, la concentration, l'attention » est mis en avant pour la réussite des tracés à l'équerre, la règle et le compas. Rien n'est dit sur le développement de connaissances spécifiques liées à l'« usage géométrique » des instruments. Cela risque de focaliser l'attention des enseignants sur la *précision des tracés* au détriment de *la justesse des procédures* mises en œuvre avec les instruments appropriés, en lien avec les propriétés et les relations géométriques travaillées.

Le texte du programme manque d'unité au niveau du vocabulaire employé pour les objets géométriques du plan. Les termes « forme » et « figure » semblent être considérés comme synonyme : on parle de « formes planes reconnues perceptivement », de « formes planes caractérisées par des propriétés », de « connaissance des propriétés des figures planes » (p. 5). Les « figures de référence » (p. 52 et p. 55), aussi nommées « figures usuelles » (p. 59), sont le carré, le rectangle, le triangle, le cercle, le disque. Il est surprenant de nommer de la même façon « figures usuelles » des objets non géométriques comme cœur, pique, panneaux routiers, lettres majuscules.

Dans les exemples de réussite, « un losange a quatre sommets et quatre côtés de même longueur » ; « un quadrilatère est un polygone ayant quatre côtés » : pourquoi souligne-t-on le nombre de sommets seulement pour le losange (et pas pour le quadrilatère) (p. 59) ?

Enseignement des entiers
Les objectifs indiqués pour la première période de CP ne prennent pas en compte la nécessaire reprise et la poursuite du travail fait sur les nombres en cycle 1 pour assurer une bonne maîtrise des compétences numériques liées notamment au comptage et aux décompositions des petits nombres mais aussi aux problèmes numériques qui les mettent en jeu. Ces compétences sont un point d'appui pour aborder le travail sur les principes de position et décimal de la numération. Le travail en période 1 sur le comptage peut déjà amener à dépasser le nombre cinquante-neuf. Le domaine numérique dépend avant tout du type de compétence en jeu (la comptine orale et écrite versus la signification de l'écriture en chiffres). Il serait donc plus intéressant de fournir un domaine numérique relativement aux différentes compétences travaillées.

Par ailleurs à l'arrivée en CP, les connaissances et compétences des élèves sont variées dans une même classe mais aussi entre les classes (cf. classes de REP notamment). Une nouvelle fois, ces objectifs par période sont-ils adaptés à cette diversité ?
En CE1, il est dommage que des « décomposition[s] du type : (6 × 100) + (3 × 10) + (5 × 1) » (p. 19) soient mises en avant car elles sont souvent l'occasion de tâches très techniques sans intérêt pour la compréhension des nombres (puisqu'on se limite à des nombres à un chiffre pour les coefficients) : ne devraient-elles pas plutôt apparaître dans la partie calcul ?
Le travail sur les unités de numération proposé dans le programme semble lui pertinent.

Enseignement des décimaux
Depuis plus de quarante ans, la question de l'enseignement des décimaux fait l'objet de nombreuses recherches qui conduisent toutes à constater les difficultés que recouvre cet enseignement.
Dans le projet de programme, le choix est fait de donner du sens à l'écriture à virgule des nombres décimaux par l'introduction de la monnaie. Il est à noter que ce choix est en totale contradiction avec les préconisations dans les programmes en vigueur actuellement :

> « Démarrer l'apprentissage des nombres décimaux en s'appuyant sur cet usage [social, en appui sur la monnaie et les tailles] ne favorise de ce fait sans doute pas leur compréhension et risque au contraire d'encourager les élèves à concevoir l'écriture à virgule d'un nombre comme étant composée de deux nombres entiers, juxtaposés et séparés par une virgule. » (Extrait du document ressource Éduscol 2016 Fractions et nombres décimaux au cycle 3, p. 7).

Le pari est fait que « La monnaie contribue à renforcer la compréhension du système de numération décimale que nous utilisons : dix pièces de 1€ valent 10 €, dix billets de 10 € valent 100 €, dix pièces de un centime valent dix centimes et dix pièces de dix centimes valent un euro. » (p. 45).
Cela n'est pas tout à fait vrai puisqu'il n'existe pas l'unité « décime » pour la monnaie, la construction des nouveaux nombres ne peut donc se faire en continuité avec celle des entiers (dix unités d'un certain ordre sont égales à une unité de l'ordre immédiatement supérieur). La seule relation mobilisable est « 100 centimes = 1 € » évoquée dans le bandeau (p. 45), la relation « 10 décimes = 1 € » n'étant pas disponible.

On lit dans le projet de programme « Une attention particulière est portée à l'écriture à virgule d'expressions du type « deux euros et cinq centimes », en la distinguant de celle de « deux euros et cinquante centimes » » (p. 45).
Sur quoi sera basée l'attention requise sachant qu'il est indiqué que « l'utilisation de l'écriture à virgule pour la monnaie se fait de façon pratique et concrète, sans introduire le nom des unités de numération (dixième, centième ou millième) qui seront présentées au cycle 3 en s'appuyant sur les fractions décimales » (p. 45) ?
Comment exprimer par une écriture à virgule « deux euros et cinq centimes » sans avoir construit la nécessité de marquer l'absence d'unité à un rang donné, impossible à nommer dans le cadre de la monnaie car il n'existe pas l'unité « décime », sans recourir aux unités de numération ?

« L'écriture à virgule des nombres décimaux (..) introduite dans le cadre de la monnaie » est sensée permettre « de manipuler des nombres écrits avec une virgule, de les comparer, de les additionner et de les soustraire, dans des contextes concrets. Ce travail prépare les élèves à l'introduction plus formelle des nombres décimaux à partir des fractions décimales qui sera menée au cycle 3. » (p. 5)
Comment manipuler des nombres écrits avec une virgule, les comparer, les additionner et les soustraire, dans des contextes concrets alors que la construction rigoureuse de ces nombres est reportée au cycle 3 ?

Par exemple, comment « Poser et effectuer 43,45 € + 68 centimes ; 143 € + 3,67 € + 54 centimes » ? (p. 50)

Doit-on traiter partie entière et partie décimale séparément ? Doit-on s'appuyer sur l'algorithme de l'addition, en cours d'acquisition, reposant lui sur les deux aspects de notre système de numération (positionnel et décimal) non abordés dans la construction des nombres écrits avec une virgule en cycle 2 ?
« L'élève sait poser et effectuer des additions/soustractions pour des calculs comme les suivants » (p. 50)

Pour les soustractions, les exemples proposés ne font pas intervenir de calcul avec retenue sur la partie décimale : est-ce à dessein ? Si c'est le cas, on encouragera l'élève à traiter partie décimale et partie entière séparément. Si ce n'est pas le cas, on se retrouvera avec les difficultés citées précédemment pour opérer sur les nombres.

Une des richesses de l'introduction des nombres décimaux non entiers réside justement dans la possibilité d'opérer sur eux comme on opère sur les entiers en s'appuyant sur les propriétés de notre système de numération. Cette similitude n'est pas exploitable ici vu les choix de présentation des nombres décimaux adoptés dans le programme. Les techniques apprises dans ce cadre particulier risquent de constituer des obstacles aux apprentissages futurs.

Enseignement des fractions
L'idée d'introduire un travail sur les fractions sans l'écriture fractionnaire est intéressante mais pourquoi faire cela dès le CP alors que la notion d'unité dans le travail sur les entiers est tout juste en cours de construction (l'élève commence à peine à comprendre que 10 cubes forment une nouvelle unité appelée la dizaine) ? Le fractionnement d'une unité serait bien plus approprié en CE2.

L'introduction des fractions au CE1 est trop précoce car cela amène à limiter le travail sur les fractions à la conception partie-tout et donc à installer l'idée qu'une fraction est inférieure à 1 (associée aux « parts de pizza ») : au cours des deux années de CE1 et CE2, seules des fractions dont le numérateur est inférieur au dénominateur seront rencontrées. Le risque est grand de constituer un obstacle à la conceptualisation des fractions par la suite.

L'expression « fraction d'un tout » est imprécise (dans « Les fractions rencontrées au CE1 sont les fractions d'un tout », p.20). Ne faudrait-il pas par exemple plutôt indiquer que les fractions rencontrées au CE1 servent à exprimer une relation ou un rapport entre une partie et un tout ?
Étant donné la nouveauté du travail sur les fractions en CE1, il pourrait être intéressant de montrer des situations à proposer aux élèves.

Dans les compétences proposées en CE2 (« Savoir établir des égalités de fractions inférieures ou égales à 1. Comparer des fractions inférieures à 1 », p. 33), pourquoi se limiter aux fractions inférieures à 1 alors qu'il est justement important de travailler aussi les fractions supérieures à 1 ?
Il serait préférable de donner comme première compétence sur les fractions « Partager une unité de longueur en fractions d'unité et mesurer des longueurs non entières par rapport à cette unité. » et seulement ensuite « Savoir établir des égalités de fractions ... » car ce sont les premières activités qui vont permettent de travailler les secondes et on sait que l'ordre d'énonciation des compétences n'est pas anodin.

Il est intéressant de proposer des contextes variés pour l'apprentissage des fractions. Cependant les exemples indiqués ne concernent que des grandeurs continues. Est-ce un choix de ne pas travailler les parties d'un tout avec des grandeurs discrètes également (partie d'une collection) ? Cela n'est pas indiqué. Il serait judicieux de faire des liens plus explicites avec le domaine des grandeurs et mesures pour que les enseignants les perçoivent.

Il est mentionné à plusieurs reprises dans le projet de programme que « les élèves comparent des fractions et effectuent des opérations sur les fractions, toujours en les considérant comme des parts d'un tout », il est indispensable de préciser que, pour ce faire, il faut considérer des parts d'un même tout.

Enseignement du calcul

Un accent particulier est mis sur la mémorisation de faits numériques et le calcul posé sans que ne soient explicitement évoqués le calcul réfléchi et le calcul en ligne, or ces modalités de calcul sont des étapes importantes dans le développement du calcul mental.

L'utilisation de la calculatrice est rejetée alors qu'un usage réfléchi de celle-ci peut fournir un milieu propice pour construire et mobiliser des connaissances en numération, travailler sur le sens des opérations sans être gêné par les techniques opératoires notamment. Elle peut en cela permettre à l'élève, en résolution de problèmes, de se centrer sur les heuristiques de résolution de problèmes : lorsque l'enjeu est de modéliser, la partie calculer peut temporairement être prise en charge par l'instrument.

b) Contribution de la CII Collège

Réflexion sur la réécriture des nouveaux programmes

Adirem-CII Collège mars/avril 2024

1. Introduction

Ce texte a été écrit à l'occasion de l'audition de l'Adirem par le CSP le 25 avril 2024, dans le cadre de leur réflexion sur l'écriture de nouveaux programmes de cycles 3 et 4. Nous avons choisi une entrée par domaine comme pour les projets de programme qui viennent de sortir pour le cycle 2. Nous partons à chaque fois de l'existant tout en faisant le lien avec la lettre de saisine que l'on peut consulter ici https://plmbox.math.cnrs.fr/f/4d16a7aaa520426b8eb1/ .

2. Généralités

- **Les documents officiels :**
  - Le fait de n'avoir plus qu'un seul document de référence est une bonne chose.
  - Qu'en sera-t-il des documents ressources ? Ce sont des documents importants pour les enseignants mais aussi pour les formateurs en formation continue et formation initiale.
  - Nous nous interrogeons sur les compétences mathématiques communes de l'école jusqu'au lycée (modéliser, raisonner, communiquer…), elles nous semblent absentes des projets de programmes, ce qui est dommage car les collègues se les sont appropriées. Elles donnent une cohérence dans l'enseignement des programmes.
- **Des programmes ambitieux:**
  - La lettre de saisine nous laisse penser que comme en 2016, ces futurs programmes semblent très ambitieux (travail sur le raisonnement, initiation à la démonstration dans différents domaines, concepts informatiques …) Attention au toujours plus. Si cela se fait à moyens constants (financiers, temps d'enseignement, concertation et formation initiale et continue) cela risque à nouveau d'être compliqué pour les collègues de faire du cours de mathématiques " un lieu d'exigence et de réussite" (lettre de saisine p 4).
  - A propos des compétences psychosociales évoquées dans la lettre de saisine, il nous paraît très important de proposer aux enseignants des formations adaptées. Le concept de métacognition ("apprendre à apprendre") pourrait d'ailleurs apparaître dans les programmes.
  - De plus, il est important de donner une cohérence globale aux programmes. Nous regrettons par exemple que dans ceux de 2016, les transformations aient été ajoutées de manière "orpheline" sans objectif de démonstration, sans suite au lycée et sans lien avec une géométrie des figures (triangles égaux et semblables dont les enjeux sont restés obscurs pour une grande partie des collègues). Si une notion est dans le programme, il est important d'expliciter pourquoi elle est là : pour raisonner ? pour démontrer? comme connaissance isolée? Par exemple, sur les

nombres, nous trouvons tout à fait positif d'avoir rendu explicite le fait que pour chaque nouvel ensemble de nombre rencontré, on construit l'ensemble des quatre opérations dans ce nouvel ensemble.

- Quant aux progressions annuelles, la notion de progression spiralée a été déjà plébiscitée comme un apport essentiel pour une formation sur le long terme des élèves, d'où l'intérêt de poursuivre dans ce sens pour les aider à articuler les différentes notions.
- **Quelle va être la place de la résolution de problèmes dans les programmes** ? La lettre de saisine nous laisse penser qu'elle reste centrale, ce qui nous paraît fondamental mais le découpage proposé au cycle 2 (la résolution de problèmes apparaît comme sous-partie de nombres et calculs) nous laisse perplexes : cela pourrait renforcer l'idée que les seuls problèmes pertinents à résoudre en mathématiques à l'école sont des problèmes de calcul.

- Le développement de l'esprit critique mis en avant dans les programmes précédents nous semble constituer une compétence fondamentale du citoyen de demain devant faire face aux changements de société annoncés. Les mathématiques doivent participer à ce développement et ne doivent donc pas se limiter à l'application de simples techniques, même et surtout pour les élèves en difficulté.

- **Triptyque**
  - D'un point de vue général, il semblerait que la lettre de saisine et les nouveaux programmes de cycle 2 prévoient de mettre en avant la manipulation au sein du triptyque manipuler, représenter/verbaliser, abstraire, mais **manipuler n'est pas une fin en soi.** Le passage de la manipulation à la conceptualisation nécessite des gestes pédagogiques complexes (cf, didactique des mathématiques). Ils doivent se construire sur des temps longs de formation et d'accompagnement des enseignants.
    En particulier, il y a des conceptualisations différentes suivant le niveau auquel on se place. Par exemple, le cercle (contour d'une forme/d'un disque, en passant par une ligne de courbure constante, trajectoire d'un point, ensemble de points à égale distance d'un autre point) et les fonctions (différents registres de représentation, correspondance entre deux ensembles de nombres, variation d'une grandeur en fonction d'une autre).
  - Pourquoi le mot verbaliser a-t-il été remplacé par représenter ?

- **Interdisciplinarité**
  - La nécessité de faire du lien entre les mathématiques et les autres disciplines a été longtemps mise en avant et a été très largement initiée par les programmes 2016. Il nous semblerait pertinent que les programmes à venir tiennent compte de cela. **L'organisation en groupes de niveaux risquent de mettre en péril cela, il risque d'être difficile de travailler avec un collègue sans avoir une classe en commun**. Il est essentiel que le développement du travail interdisciplinaire puisse perdurer.

Histoire des mathématiques

Ce thème qui a fait son apparition dans les programmes de lycée a été source d'activités très intéressantes. Il aurait également toute sa place dans les programmes de collège. Il devrait évidemment s'accompagner de formations des enseignants, mais des ressources existent : par exemple le livre Passerelles, dirige par Marc Moyon et Dominique Tournes, de la CII Épistémologie et Histoire des Mathématiques (prix de l'Académie des Sciences) ou encore la mallette CORMECOULI (prix Jacqueline Ferrand).

Penser les nouveaux programmes, mais ne pas oublier la **formation continue des enseignants.** Des programmes parfaits sur le papier peuvent être très mal compris sur le terrain. La distinction entre grandeurs et mesures, par exemple, est un point souvent peu assimilé dans la formation initiale ; les probabilités et statistiques sont également des thématiques qui posent souvent problème. Enseignées dans le supérieur, soit accompagnées d'un gros corpus théorique dans les cursus de mathématiques, ou comme des recueils de formules à appliquer dans d'autres cursus, elles font peur aux jeunes enseignants. Quant à la pensée informatique, elle est très peu connue des professeurs des écoles. Pour être pertinentes et appréciées par les collègues, ces formations doivent aussi prendre en compte les expérimentations de terrain et ne pas rester uniquement transmissives sans quoi les collègues ne s'empareront pas de ces nouveaux contenus.

3. Contenus des nouveaux programmes

Résolution de problèmes et démonstration :

Nous avons déjà évoqué notre questionnement sur la résolution de problèmes et sa place dans les programmes.

- L'initiation à la démonstration : **il paraît important de profiter de la présentation des nouveaux programmes pour préciser sur quelles notions elle s'appuie : Autant en géométrie (les propriétés des quadrilatères, les triangles égaux et semblables ...) que sur les nombres (propriétés arithmétiques, opérations...).**
- Il faudrait clarifier ce qu'on attend comme type de raisonnements et les notions sur lesquelles on peut s'appuyer (disjonction de cas apparaît sur produit nul par exemple, raisonnement par l'absurde n'apparaît pas). Les documents ressources actuels nous semblent pertinents en ce sens et doivent continuer à servir de références.
- Pour finir, la *problémathèque* récemment diffusée auprès des enseignants propose des ressources tenant compte de résultats de recherche actuels, ce qui est une avancée positive. Il reste à construire des programmes et des documents ressources qui explicitent les enjeux réels d'apprentissage intégrant ces travaux ainsi que des modalités de mise en œuvre possibles.

Nombres, calculs et algèbre :

- Les ensembles de nombres :
  - Il est positif d'avoir rendu explicite le fait que pour chaque nouvel ensemble de nombres rencontré on construit l'ensemble des quatre opérations.
  - Concernant les différentes écritures (registres de représentations) d'un même nombre, nous pensons que les programmes doivent être vigilants sur ce point et ne pas entretenir une confusion entre nature et écriture, en particulier concernant fractions et décimaux.
  - **La façon dont les projets de programmes de cycle 2 abordent les fractions à savoir "*Les fractions rencontrées au CE2 ont un dénominateur inférieur ou égal à douze et sont toutes inférieures ou égales à un*" risque de rendre très délicate la construction du nombre et la poursuite du travail sur les unités de numération initié au CP.**
  - **En ce qui concerne l'introduction des nombres décimaux, nous relevons le même type d'obstacle dans les programmes de cycle 2 et craignons de voir apparaître des difficultés supplémentaires. "*L'utilisation de l'écriture à virgule pour la monnaie se fait de façon pratique et concrète, sans introduire le nom des unités de numération (dixième, centième ou millième) qui seront présentées au cycle 3 en s'appuyant sur les fractions décimales.*" Un nombre à virgule risque d'être compris comme une juxtaposition de deux nombres entiers.**

- La pensée algébrique:

- Ne pas oublier de travailler les propriétés arithmétiques des nombres et des opérations. Les élèves qui n'ont pas construit cela risquent de rencontrer de grandes difficultés pour le passage à l'algèbre.

- **La pensée algébrique devrait être initiée par des activités dédiées dès la 6e et même avant** (cf Kieran, 2016 ; Squalli & al., 2020 ; Grugeon-Allys & Pilet, 2021 ; ...). Si les programmes actuels mentionnent le travail sur les structures et propriétés des opérations au cycle 3, ils pourraient expliciter de quelle manière ce travail doit être mis en œuvre et son articulation avec l'enseignement de l'algèbre au cycle 4.

Grandeurs et mesures

Dans les programmes actuels, il est intéressant de différencier grandeurs et mesures. Cela explicite les différentes étapes dans l'apprentissage des grandeurs. Les travaux de l'IREM de Poitiers (exemple de ressources : les brochures de l'IREM&S de Poitiers, 2022) montrent comment on peut articuler les différents domaines des mathématiques avec l'enseignement des grandeurs.

Ce domaine occupe actuellement une grande place dans l'épreuve de DNB et, de ce fait, dans les pratiques des enseignants. Nous devons toutefois rester vigilants et garder un équilibre sans perdre de vue que les mathématiques ne sont pas qu'un outil mais, comme rappelé dans la lettre de saisine, que la "*formation au raisonnement et l'initiation à la démonstration constituent par ailleurs des objectifs essentiels de l'enseignement des mathématiques au collège.*"

Espace et Géométrie :

- **transition entre géométrie matérielle et géométrie déductive:**
  - Les difficultés des élèves à entrer dans la géométrie déductive en cycle 4 sont connues de toute la communauté éducative et ont fait l'objet de nombreuses recherches en didactique. Les travaux récents s'intéressent aux types de situations d'apprentissage permettant de négocier le passage d'une géométrie matérielle de l'école à une géométrie déductive au collège. Les programmes de cycle 3 et de cycle 4 peuvent s'en emparer pour proposer des situations en appui sur la géométrie matérielle (problèmes de constructions de figures avec usage géométrique des instruments, cf Mathé et Al. 2020). **Les nouveaux programmes pourraient intégrer ce type de situations actuellement peu présent.**
  - **L'utilisation de l'expression "*constructions précises*" dans la lettre de saisine p5 risque de créer un malentendu ….on ne voudrait pas que ce soit interprété avec le sens « soin apporté au tracé » mais bien à la validité des constructions** . Qu'est-ce qui doit être précis : la figure, le langage, la liste des figures au programme ? La possibilité de produire un programme de construction n'est pas évoquée.

- initiation à la démonstration et géométrie

- En raison des contenus des programmes actuels, les collègues proposent moins de problèmes de démonstration ancrés dans ce domaine. Il est important d'avoir mis l'accent sur les démonstrations dans le domaine des nombres mais il faudrait explicitement insister pour **conserver l'apprentissage de la démonstration dans le domaine de la géométrie**. Les propriétés rencontrées tout au long du collège ne vivent plus dans les démonstrations, elles restent présentes comme un catalogue alors qu'elles sont de réels outils pour démontrer. (+ triangles égaux et semblables)

- **Il faudrait préciser les objectifs d'apprentissages au sujet des transformations au cycle 4** apparues dans le programme actuel. Il est demandé de ne pas les travailler comme des transformations ponctuelles, ce qui a été interprété différemment dans les établissements. La cohabitation de celles-ci avec les notions de « triangles égaux », « triangles semblables », « théorème de Thalès », « agrandissement/réduction », engendre des difficultés dans la construction de progressions annuelles cohérentes. Il faudrait expliciter les différentes articulations possibles (exemple de ressource : la brochure de l'IREM de Paris « Enseigner la géométrie au cycle 4 ; comparer des triangles pour démontrer », 2020).

Proportionnalité, Fonctions :

La progressivité des procédures de résolution dans des situations de proportionnalité présente dans les programmes actuels nous semble tout à fait pertinente et préparatoire de la notion de fonction. C'est un point positif qu'il faudrait conserver (exemple de ressource : la brochure de l'IREM de Bordeaux sur « proportionnalité en géométrie », 2017), tout comme la progressivité de l'entrée dans les fonctions.

Organisation et gestion de données, Probabilités

- L'arrivée des probabilités et des statistiques dans les programmes de cycles 3 nous parait intéressante car elles permettent de travailler les mathématiques en rapport avec les autres disciplines et de développer l'esprit critique, de sensibiliser les élèves (et les enseignants ?) au fait qu'en mathématiques il n'y a pas que du vrai et du faux. Les mathématiques peuvent ainsi être vues comme une aide à la décision. Cet enseignement participe pleinement à la formation du citoyen par exemple pour distinguer croyance et fait.

- Nécessité d'une progression : **nécessité de communiquer une progression claire pour que les élèves ne fassent pas la même activité tous les ans pendant les deux cycles** et qu'il y ait une vraie progression en terme d'attendus… (proposition que nous pouvons faire si vous le souhaitez)
- **Donner du sens : On peut apprendre à calculer la moyenne (médiane, étendue …) de quelques nombres mais il y a trop rarement du sens donné à ces calculs.**

- **Si le programme est modifié, il faut mettre un gros accent sur la formation continue** : les enseignants sont souvent peu à l'aise avec les probabilités et avec les statistiques. Sans formation, cet enseignement risque de ne pas être intéressant, et ne pourra pas remplir son rôle de renforcement de l'esprit critique.

4. Une formation ambitieuse aux nouveaux programmes en adéquation avec des ambitions pour les futurs citoyens

Dans beaucoup d'académies, l'offre de formation continue disciplinaire est de plus en plus réduite. C'est une alerte à donner.

Attention notamment aux formations à destination des professeurs des écoles qui sont parfois sur des thèmes très limités dans certaines académies (Résolution De Problèmes à Bordeaux suite aux évaluations PISA). Il faut aussi former sur certains domaines précis.

Les propositions des IREM en terme de formations sont peu mises en avant dans certaines académies. Elles sont pourtant basées sur un travail de recherche et d'expérimentation au long court

contrairement à certaines formations académiques qui sont construites trop vite par manque de temps.

5. Conclusion

Les apprentissages doivent se construire au travers de situations qui peuvent faire sens. Cela ne se limite pas à la manipulation qui n'est qu'une étape dans le processus d'enseignement. Cette façon de penser la transmission des savoirs nécessite du temps pour les élèves et pour les enseignants. **Plus que de fiches « bien faites », c'est d'une formation initiale et d'une formation continue solides dont la profession a besoin pour développer de telles compétences.** Le problème n'est pas de confier des ressources aux enseignants mais qu'ils soient en capacité de choisir de bonnes ressources qu'ils sauront exploiter et articuler de manière cohérente. Une « bonne » ressource serait caractérisée par la présence d'éléments explicatifs des choix didactiques et pédagogiques. L'écriture des programmes devrait prendre largement appui sur les résultats de la recherche dans ces deux domaines. Les neurosciences apportent depuis quelques années un nouvel éclairage. Il ne peut se suffire à lui-même pour penser les apprentissages et doit être combiné aux résultats connus en didactique et en pédagogie.

La formation aux nouveaux programmes devra aussi prendre en compte les expérimentations de terrain et ne pas rester uniquement transmissive sans quoi les collègues ne s'empareront pas de ces nouveaux contenus.

Des ressources de qualité reconnues par les enseignants de terrain et déjà utilisées en formation initiale sont disponibles et il est à souhaiter que des références explicites à ces travaux soient faites. L'enseignement par résolution de problèmes contribue à former le citoyen de demain, à développer une pensée critique pour différencier les croyances des savoirs et à opérer des choix responsables et réfléchis. En effet, même s'il est intéressant de s'intéresser à ce qui se fait chez nos voisins, il ne faut pas oublier les travaux de recherche qui sont menés en France. On ne peut pas importer des méthodes sans tenir compte du contexte .

BIBLIOGRAPHIE :

Histoire des mathématiques

Livre Passerelles (Marc Moyon et Dominique Tournes) :
https://www.univ-irem.fr/-passerelles-enseigner-les-mathematiques-par-leur-histoire-en-cycle-3-
Mallette CORMECOULI :
https://www.univ-irem.fr/mathematiques-et-comptabilite-medievale-une-mallette-pedagogique

Nombres, calculs, algèbre

Brochure CII Collège : Des nombres au collège. Parcours vers le réel...

https://publimath.univ-irem.fr/IWU08001

Squalli, H., Oliveira, I., Bronner, A. et Larguier, M. (2020). Le développement de la pensée algébrique à

l'école primaire et au début du secondaire. Recherches et perspectives curriculaires. Québec : Livres en ligne du CRIRES. En ligne : https ://lel.crires.ulaval.ca/oeuvre/le-developpement-de-la-pensee-algebrique-lecole-primaire-et-au-debut-du-secondaire-recherches

Brochure IREM Aquitaine Entrée dans l'algèbre

https://publimath.univ-irem.fr/biblio/IBO07001.htm

Grandeurs et mesures

Brochures de l'IREM de Poitiers : « Enseigner les mathématiques à partir des grandeurs »

https://irem.univ-poitiers.fr/portail/index.php?
option=com_content&view=category&id=61&Itemid=55&limitstart=7

Espace et géométrie

Enseigner la géométrie élémentaire, Enjeux, rupture et continuités, Anne-Cécile Mathé, Marie-Jeanne Perrin-Glorian, Thomas Barrier - Collection Les sciences de l'éducation aujourd'hui, 2020

Brochure IREM de Paris N°100, groupe géométrie

http://docs.irem.univ-paris-diderot.fr/up/IPS20011.pdf

Brochure Espace et géométrie IREM de Clermont Ferrand

http://www.irem.univ-bpclermont.fr/Espace-et-geometrie.html

Fonctions, proportionnalité

Brochure IREM Aquitaine Proportionnalité et géométrie

https://publimath.univ-irem.fr/biblio/IBO17002.htm

Brochure IREM Aquitaine Les fonctions, du collège jusqu'en 2nde

https://publimath.univ-irem.fr/biblio/IBO12001.htm

Organisation et gestion de données, probabilités

Brochure IREM Pays de la Loire

https://irem.univ-nantes.fr/wp-content/uploads/2022/07/organisation_et_gestion_des_donnees_a_lecole_primaire.pdf

Brochure CII Collège commission proba stat

https://www.univ-irem.fr/probabilites-au-college

Brochure IREM de Rouen : Probabilités-Statistiques : cinq scénarios (3ème/2nde)

https://publimath.univ-irem.fr/biblio/IRO15001.htm

Brochure IRES de Montpellier :

https://ires-fds.edu.umontpellier.fr/files/2023/12/Exercices-de-Probabilites-et-Statistique-au-Lycee_2020-1.pdf

Prévoir versus prédire, p95 des actes de la copirelem :

https://publimath.univ-irem.fr/numerisation/WO/IWO07013/IWO07013.pdf

Article dans N sur un scenario de Catherine Houdement.

https://irem.univ-grenoble-alpes.fr/medias/fichier/80n5_1554716533304-pdf

Table des matières

I Présentation des IREM et du réseau 7

II Activités du réseau à l'échelle nationale en 2023-2024 21

III Rapport des Commissions Inter-IREM 71

IV Activités des IREM en 2023-2024 121

V Bilan des actions locales des IREM en 2023-2024 461

VI Synthèse 477

VII Annexes 487