



Rapport d'activité 2015-2016 de la COPIRELEM

Responsables

Christine MANGIANTE

Nicolas DE KOCKER

IREM de Lille

IREM de Lorraine

Liste des membres avec les IREM de rattachement

BATTON	Agnès	IREM de	Versailles
BILGOT	Anne	IREM de	Paris
BILLY	Christophe	IREM de	Toulouse
BUENO-RAVEL	Lætitia	IREM de	Rennes
CABASSUT	Richard	IREM de	Strasbourg
CELI	Valentina	IREM de	Bordeaux
DANOS	Pierre	IREM de	Toulouse
EYSSERIC	Pierre	IREM de	Aix Marseille
GIRMENS	Yves	IREM de	Montpellier
GRIETENS	Gwenaëlle	IREM de	Nantes
GRISONI	Pascal	IREM de	Dijon
MASSELOT	Pascale	IREM de	Versailles
PETITFOUR	Edith	IREM de	Nancy Metz
SIMARD	Arnaud	IREM de	Besançon
TAVEAU	Catherine	IREM de	Bordeaux
TEMPIER	Frédéric	IREM de	Poitiers
WINDER	Claire	IREM de	Nice
ZUCCHETTA	Hélène	IREM de	Lyon

Bilan des activités au regard des missions de la COPIRELEM

- ***Notre commission se veut être à l'interface entre la recherche et la formation***

En 41 ans d'existence, différentes ressources ont été produites par la COPIRELEM. Parmi elles, certaines situations de formation, constituent la mémoire et la culture commune de notre réseau de formateurs. Les reconsidérer à la lumière des contraintes actuelles, nous a conduits ces dernières années à élaborer un cadre d'analyse visant à donner aux formateurs les moyens de les exploiter au mieux 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. Une brochure prenant appui sur cette réflexion paraîtra prochainement.

De manière plus générale nous souhaitons que la COPIRELEM participe à l'émergence de questions issues du terrain dont la recherche pourrait s'emparer. Dans l'autre sens,

rappelons que notre colloque vise à favoriser la diffusion de résultats produits par la recherche auprès des formateurs.

- **Notre commission veille à répondre à des demandes institutionnelles**

Citons par exemple, la mallette maternelle qui, à l'origine était une commande de la DGESCO, ou encore les parcours magistère (numération, mallette) que nous avons produits. Nous veillons aussi à nous saisir de questions suscitées par de nouvelles orientations institutionnelles. Par exemple, l'introduction de l'algorithmique dans les nouveaux programmes nécessite d'élaborer des situations d'enseignement et de formation. C'est l'un de nos projets pour 2017.

- **Nous sommes aussi amenés défendre notre point de vue sur la formation**

Lors de notre dernier colloque, nous avons publiquement déploré que les moyens déployés par le ministère pour la stratégie mathématique soient inversement proportionnels à l'enthousiasme qu'avait suscité son lancement en décembre 2014, prônant « le renforcement de la formation initiale et continue » et une « meilleure prise en compte des recherches » dans le domaine de la didactique et de la pédagogie.

De même, nous nous sommes exprimés à propos des sujets du CRPE, dont on souhaiterait qu'ils sélectionnent les candidats en fonction de leur maîtrise des spécificités de l'enseignement des mathématiques à l'école primaire et qui ne sont encore pas à la hauteur de ces attentes. Notre **analyse des sujets du CRPE 2016** est consultable sur la page de la COPIRELEM sur le portail des IREM : <http://www.univ-irem.fr/spip.php?rubrique12>

Actions majeures de la CII en 2015/2016

- **43^{ème} colloque international, Le Puy-en-Velay**

Notre colloque a réuni 132 participants (dont 17 étrangers venus du Canada, du Congo, du Mali, de Suisse...) sur 3 jours autour du thème : « **Enseignement des mathématiques et formation des maîtres aujourd'hui : quelles orientations, quels enjeux ?** »

Un premier axe de réflexion portait sur les enjeux pour les élèves. Il s'agissait de s'intéresser notamment à la relation entre la formation, les situations d'apprentissage (conceptions et mises en œuvre) et les connaissances des élèves. Les nouvelles demandes institutionnelles au niveau des élèves ont été étudiées : place du numérique, place des disciplines, organisation curriculaire et impact sur les programmes et la formation.

Un deuxième axe concernait les enjeux de la formation pour les enseignants et leurs formateurs :

- modalités de formations (formation initiale, maquettes, formation en alternance, formation continue, parcours de formation, séance de formation) ;
- contenus de formation (mathématiques, didactiques et pédagogiques) ;
- analyse et évaluation des formations mises en œuvre ;
- ressources pour la formation (différents types de ressources, conception, analyse).



Enfin, un troisième et dernier axe portait plus particulièrement sur la dimension institutionnelle :

- prises en compte des commandes institutionnelles dans la formation ;
- impact des évolutions curriculaires sur l'apprentissage, l'enseignement et la formation.

Le colloque a contribué à la réflexion sur ces questions, avec des présentations de recherches ou des partages d'expériences, tant au niveau national qu'international.

Pour plus d'informations, consulter la liste des conférences, ateliers et communications située en annexe.

- **Formation de formateurs, Albi, janvier 2016**

Dans le cadre de son séminaire interne la Copirelem a proposé une formation à une cinquantaine de formateurs venus de toute la région (Inspecteurs de l'Éducation Nationale, conseillers pédagogiques, Professeurs des Ecoles Maîtres Formateurs).

Les travaux se sont articulés autour de trois thèmes :

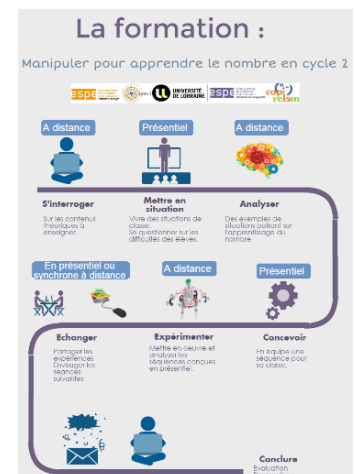
- les enjeux du calcul mental à l'école et sa place dans l'articulation nécessaire avec l'apprentissage du calcul en général et la résolution de problèmes ;
- les difficultés des élèves à appréhender nos systèmes de numération orale et écrite et notamment les principes de la numération de position ;
- la construction du nombre en maternelle à travers la découverte de la mallette conçue par la COPIRELEM.

- **Parcours magistère Formation de formateurs : appropriation de la ressource « mallette » pour la construction du nombre à la maternelle**

La mallette autour de la construction du nombre en MS et GS reprend diverses situations de référence autour du nombre, les revisite pour favoriser leur appropriation par les enseignants. Elle propose des logiciels associés à certaines de ces situations et présente, pour certains aspects du nombre, quelques situations nouvelles mettant en avant l'utilisation du langage dans les apprentissages, le lien entre les mathématiques et d'autres disciplines, la place d'une pédagogie de projet à l'école maternelle. La ressource est disponible en ligne : <http://www.univ-irem.fr/spip.php?article1185>

- **Parcours magistère : « manipuler pour apprendre le nombre au cycle 2 »**

Le parcours propose de confronter les participants à la problématique de l'enseignement de la numération au cycle 2, par une formation hybride, avec une alternance de temps en présence et des temps à distance synchrone ou asynchrone. Il vise à permettre au participant d'interroger ses pratiques et ses conceptions pour, soit les remettre en cause, soit réaffirmer leur bien fondé.



Publications et contributions à colloques au titre de la CII

- **Actes du 42ème colloque COPIRELEM de Besançon, juin 2016**
- **Ateliers et communications lors du colloque COPIRELEM du Puy-en-Velay**
 - « *Quels scénarios possibles pour une formation des M1 aux mathématiques de l'école primaire ?* » Catherine Taveau et Hélène Zuchetta.
 - « *Enjeux et perspectives d'une formation des maîtres à des projets interdisciplinaires impliquant les mathématiques.* » Richard Cabassut.
 - « *Usage d'un cadre d'analyse pour s'approprier, concevoir et enrichir des situations de formation.* » Edith Petitfour, Claire Winder, Pascale Masselot, Frédérick Tempier, Laetitia Bueno-Ravel, Christine Mangiante.
 - « *Le Rallye Maths IREM 95 : des épreuves pour les classes, un outil de formation pour les enseignants* » Agnès Batton
- **Atelier lors du colloque du réseau international des IREM de Strasbourg**

Présentation de la COPIRELEM, Catherine Taveau, Nicolas De Kocker

- **Participation de membres de la COPIRELEM à des colloques (au titre de la COPIRELEM)**
 - Participation au 4ème colloque international de l'ARCD à Toulouse, du 8 au 11 mars 2016, « *Analyses didactiques des pratiques d'enseignement et de formation : quelles perspectives ?* » : ***Pratiques de formation en mathématiques des professeurs des écoles : un cadre pour analyser les potentialités de situations de formation***
 - Participation au GT2 du dernier colloque EMF 2015 à Alger du 10 au 14 octobre 2015: ***Analyse de dispositifs et stratégies de formation initiale et continue des enseignants de mathématiques***
- « **Annales du CRPE 2016** », juin 2016

Les annales du CRPE 2016 sont prêtes. Les étudiants et les formateurs pourront y retrouver les quatre sujets de la session 2016 accompagnés de leur corrigé détaillé ainsi que des exercices élaborés à partir des concours blancs et d'examens proposés dans les ESPE.

ANNEXE

Liste des conférenciers invités et résumés de leur intervention

- **Floriane Wozniak, Maîtresse de Conférences, Université de Strasbourg, Institut de Recherches Interdisciplinaires sur les Sciences et la Technologie (IRIST)**

Former les professeurs : « aller à l'idéal et comprendre le réel »

Dans cette conférence je tâcherai de montrer comment les outils développés en didactique des mathématiques permettent de comprendre les changements qui s'opèrent au sein de l'École. Je me baserai sur le postulat qu'un adossement de la formation des professeurs à la recherche est indispensable pour répondre aux attentes et aux besoins de l'École. Les enjeux de la formation des professeurs seront ainsi discutés à partir de l'étude des conditions et des contraintes de la diffusion des résultats de la recherche en didactique des mathématiques.

Dans le titre de cette conférence, j'ai choisi de citer la définition du courage que donne Jean Jaurès dans son discours à la jeunesse au lycée d'Albi en 1903. Parce que la dégradation de la formation des professeurs produit inéluctablement une dégradation de l'École, il s'agira d'opposer au pessimisme que produisent les analyses, l'irréductible force de la volonté puisque « L'histoire enseigne aux hommes la difficulté des grandes tâches et la lenteur des accomplissements, mais elle justifie l'invincible espoir. »

Référence.

Jaurès, J. (1903). Discours à la jeunesse au lycée d'Albi, 31 juillet 1903. In Jaurès, J. (2014). Les plus beaux discours. « Que votre vie soit vivante, sereine et pleine ». Libro.

- **Jean-François Chesné, Docteur en Didactique des mathématiques, Directeur scientifique du Conseil National d'Evaluation du système scolaire.**

« Le calcul mental : une entrée pour la formation des enseignants au cycle 3 ? A quelles conditions ? Avec quelles perspectives ? »

La connaissance des nombres et la place du calcul sont affirmées dans les nouveaux programmes de l'école primaire et du collège. Au-delà d'une visée d'acquisition de faits numériques, le calcul mental y apparaît comme un des axes principaux pour favoriser la construction des nombres et la disponibilité des propriétés des opérations. Ma conférence mettra en regard ces aspects institutionnels et des résultats de la recherche sur le calcul mental, sur les pratiques des enseignants et sur leur formation continue. En me focalisant sur le cycle 3, je m'efforcerai de répondre aux questions suivantes et de montrer en quoi le calcul mental peut être une entrée favorable pour la formation des enseignants. Quels acquis des élèves dans le domaine des nombres et du calcul à la charnière école/collège et quelles démarches possibles en termes d'enseignement ?

Quelle place du calcul mental comme élément d'enseignement et d'apprentissage des mathématiques ? Quels « facteurs clés d'efficacité » pour une formation d'enseignants ?

- **Laurent Theis, professeur titulaire, Université de Sherbrooke**

« Quelle articulation entre pratique enseignante et formation? Un regard extérieur à partir du cas du Québec »

Au Québec, la formation initiale des enseignants, à visée professionnalisante et d'une durée de quatre ans, propose une double articulation mathématiques/didactique et théorie/pratique. Dans ma conférence, je présenterai les modalités de la formation à l'enseignement des mathématiques au Québec et je tenterai d'apporter un éclairage, d'un point de vue québécois, sur des enjeux centraux abordés dans ce colloque de la COPIRELEM.

Quelle articulation entre théorie et pratique dans la formation initiale et continue des enseignants? J'illustrerai cette articulation à l'aide d'un exemple de recherche collaborative sur la résolution de

situations-problèmes au primaire et le réinvestissement de ses résultats dans la formation initiale et continue.

Quel positionnement de la formation initiale et continue par rapport aux demandes institutionnelles? Cet enjeu sera traité à travers la prise en compte des épreuves standardisées obligatoires proposées par le Ministère de l'Éducation et l'influence des programmes de formation articulées autour de compétences sur la formation à l'enseignement des mathématiques.

Quels enjeux de la formation aux approches interdisciplinaires en formation initiale et continue? J'utiliserai les résultats d'une recherche collaborative autour des approches interdisciplinaires au primaire pour discuter des enjeux et opportunités de l'implantation de ces approches.

Ateliers

A11	Evaluation/Notation des écrits en mathématiques pour les M2 MEEF 1er degré en alternance	Samuel Voisin, ESPE de l'Académie de Caen Cécile Dufy, ESPE de l'Académie de Caen
A 12	Quels scénarios possibles pour une formation des M1 aux mathématiques de l'école primaire ?	Catherine TAVEAU, Espe d'Aquitaine Hélène ZUCCHETTA, Espe de Lyon
A 13	La distributivité : quel(s) savoir(s) et connaissance(s) pour enseigner la multiplication à l'école primaire ?	Céline CONSTANTIN I2M Aix-Marseille Université
A 14	Former à la géométrie dans l'espace par la construction de polyèdres géants.	Thierry DIAS Haute Ecole de Pédagogie de Lausanne
A 15	Faire de l'informatique sans ordinateur à l'école	Malika More Laboratoire LIMOS Béatrice Drot-Delange Laboratoire Acté - UFR LACC
A 16	Les programmes de 2015 pour l'école maternelle : de nouvelles compétences sur le nombre qui interrogent les enseignants.	Carine REYDY Patrick URRUTY ESPE d'Aquitaine
A 17	Le boulier : un artefact numérique à haut potentiel pour les formateurs d'enseignants primaires.	Céline Vendeira Maréchal Université de Genève
A 18	De la ressource à la séance de classe : Institutionnaliser : tâche impossible ?	Cécile Allard LDAR, ATER à l'UPEC.
A21	Géométrie grandeur nature	Jean-François Grelier formateur IUFM à la retraite
A22	Quels problèmes ouverts pour l'école primaire ?	Olivier Le Dantec ESPE de Nice Laurent Giauffret DSDEN de Nice
A23	Enjeux et perspectives d'une formation des maîtres à des projets interdisciplinaires impliquant les mathématiques.	Richard Cabassut ESPE de l'Académie de Strasbourg
A24	Former les enseignants polyvalents à l'analyse de séances de mathématiques.	Aline Blanchouin Espe EPS Créteil Nathalie Pfaff

		Espe Mathématiques Créteil
A25	Simulation du matériel de numération «bûchettes ».	Nathalie Brassset, MeTAH, Laboratoire d'Informatique de Grenoble, UGA
A26	Faire des mathématiques avec des cartes et un robot, le projet OCINAE	Jean-Pierre Rabatel IFÉ-ENS de Lyon Sophie Soury-Lavergne IFÉ-ENS de Lyon
A27	Usage d'un cadre d'analyse pour s'approprier, concevoir et enrichir des situations de formation.	Edith PETITFOUR ESPE de Lorraine Claire WINDER ESPE de Nice

Communications

C11	Formation à l'enseignement des mathématiques en adaptation scolaire et sociale à l'Université de Sherbrooke : enjeux, actions et perspectives	Adolphe Adihou Patricia Marchand Université de Sherbrooke
C12	La question des ressources pour la formation dans le travail des conseillers pédagogiques	LEROYER Laurence ESPE de l'académie de Caen, CERSE
C13	Un vade mecum pour enseigner les principales évolutions du programme des cycles 1 et 2 concernant le nombre	Rémi Brissiaud EA 349 (Université Paris 8)
C14	Accompagner une recherche –action en didactique des mathématiques dans le cadre du mémoire professionnel de fin d'études	Elisabeth Stierli UER Mathématiques et sciences de la nature HEP Vaud, Lausanne
C15	Formation des Professeurs des écoles et développement de compétences mathématiques	Christine CHOQUET ESPE de l'académie de Nantes, CREN, Université de Nantes.
C16	De la situation-problème à l'analyse didactique : exemple de la représentation plane du cône en formation initiale des M1	Françoise Jore, UCO, équipe PESSOA Isabelle Trin-Dagué, ISFEC IND-E
C17	Le Journal des Mathématiques : un outil pour produire des mathématiques	Erik Kermorvant ESPE de Bretagne
C18	Le Rallye Maths IREM 95 : des épreuves pour les classes, un outil de formation pour les enseignants	Agnès BATTON ESPE Versailles
C21	Une situation de formation d'enseignants pour apprendre à voir en géométrie	Sylvia Coutat Céline Vendeira Maréchal Université de Genève
C22	La diffusion de savoirs mathématiques didactiques spécifiques à l'enseignement du nombre à la maternelle	Malet Agnès Laboratoire Acté, Clermont Ferrand
C23	La formation initiale de maîtres au Québec : une autre structure, d'autres enjeux	Annette Braconne-Michoux Université de Montréal, Québec
C24	L'enseignement des maths par l'enseignant polyvalent :	Aline Blanchouin

	inventaire de différents types de séances. Illustration au CP	Espe EPS Créteil, Paris XIIUpec. Laboratoire Experice
C25	La pascaline comme moyen d'entrée dans une formation sur l'enseignement de la numération et du calcul au CP	Sophie Soury-Lavergne IFE, ENS de Lyon Isabelle Noygues, Corinne Dewilde Maison pour la science en Auvergne
C26	Quelle prise en compte des gestes professionnels du maître dans la production de ressources issues de recherches ?	Jacques Douaire Equipe ERMEL IFé Fabien Emprin Equipe ERMEL IFé, URCA- CEREP, ESPE de l'académie de Reims
C27	Une analyse d'un dispositif de formation initiale : des ateliers de Pratique Professionnelle de mathématiques en maternelle.	Ludovic Tisserand Ecole maternelle Passage Piver, 75011 Paris. Anne Bilgot ESPE de Paris -COPIRELEM