

---

## SOMMAIRE

---

Editorial	3
<b><i>Qu'est-ce qu'un algorithme ?</i></b>	5
Malika MORE, Irem de Clermont Ferrand	
<b>Point de vue : Choix raisonné d'un langage de programmation pour l'apprentissage de l'Informatique au lycée</b>	18
Valéry BRUNIAUX, Irem d'Aix-Marseille	
<b><i>Usages de la variable informatique et Scratch</i></b>	23
Vanéa CHIPRIANOV, Georges SALIBA, Grégory TRAIN	
<b><i>Une analyse des exercices d'algorithmique et de programmation du brevet 2017</i></b>	47
Commission Inter-Irem Informatique	
<b><i>Rubrique Multimedia</i></b>	82
<b><i>Rubrique Agenda</i></b>	88
<b><i>Rubrique Parutions</i></b>	89
Abonnements, réabonnements	94
Liste des Irem	95
Sommaire du prochain numéro	96

---

## EDITORIAL

---

### *Des mathématiques à l'informatique et retour*

Un numéro de la revue Repères Irem consacré aux sciences du numérique, qu'est-ce que ça cache ? Nulle volonté du comité éditorial de souffler sur les braises enfin refroidies du débat sur les relations entre les deux disciplines : les professeurs de toutes disciplines engagés dans les formations SI (la nouvelle spécialité Numérique et sciences informatiques) confirment que les sciences du numérique ont bien leurs problèmes propres, leurs concepts et leurs méthodes, leur didactique et leur épistémologie. Ce n'est pas dans un esprit hégémonique, mais d'ouverture, de collaboration que ce numéro est conçu. Ce champ disciplinaire récent, en place dans notre système éducatif depuis seulement quelques décennies, et non sans éclipses, pose des questions que les usages séculaires ont émoussées ou cachées aux yeux des praticiens des mathématiques. Il est à tout le moins intéressant de confronter les questionnements.

L'algorithme est l'un des liens forts entre mathématiques et informatique. L'article de Malika More, de l'Irem de Clermont-Ferrand, apporte à cette notion la clarté préalable à toute réflexion. « Le but de ce document est de donner quelques points de repère sur la notion d'algorithme et son utilisation avec

les élèves. » Ce numéro pouvait-il mieux débiter que par une telle ligne ?

On entend beaucoup l'affirmation « programmer des fonctions Python aidera à la compréhension des fonctions en mathématiques » après avoir entendu que « les variables en mathématiques et en informatique ne sont pas les mêmes ». De tels propos ne doivent pas rester des slogans mais doivent être éprouvés. Il devient bien connu qu'une même notion peut être développée en concepts différents. L'article « Usages de la variable informatique et Scratch », consacré au cycle 4, analyse les multiples visages de la variable informatique. Du grain à moudre pour les professeurs de mathématiques qui voudraient s'appuyer sur les enseignements connexes pour améliorer la compréhension des différents statuts de la lettre. Mais sachons rester vigilants devant des expressions comme « construction... d'une expertise informatique en classe de mathématique ».

La question de l'enseignement est souvent mieux abordée par la fin et par les fins : Quelles compétences sont visées et comment les évaluer ? L'article « Une analyse des exercices d'algorithmique et de programmation du bre-

---

EDITORIAL

---

vet 2017 » proposé par la Commission inter Irem informatique aborde de telles questions, contribuant de manière essentielle à la construction d'une culture commune.

Enfin, la question du choix d'un langage de programmation est de celles qui relèvent le moins des mathématiques. Nous avons choisi de publier un point de vue (qui n'engage bien sûr que son auteur, au style piquant) car il témoigne d'une analyse structurée qui peut être exemplaire.

Certes, d'autres études seront encore nécessaires, qui nécessiteront la synergie des compétences, par exemple sur la notion de « fonction difficilement inversible », clé de la cryptographie, et dont la conceptualisation requiert une définition de la notion de complexité, et trouve la plupart de ses réalisations dans le cadre des mathématiques. Ce numéro spécial n'est pas « la fois pour toutes » : les pages de cette revue resteront ouvertes...

Alex Esbelin