

Bulletin de liaison n°32, 1 octobre 2015

Nouveaux programmes, nouvelles ressources, une continuité nécessaire

Les projets de programme pour l'école et le collège viennent d'être rendus publics par la Ministre de l'éducation, après leur adoption, le 17 septembre, par le Conseil supérieur des programmes (CSP). [Ces projets, en mathématiques](#), résultent d'interactions très riches, en particulier avec les composantes de la CFEM : Xavier Buff, qui a piloté pour le CSP ces échanges, en témoigne dans son éditorial ci-contre.

L'essentiel, désormais, est de s'assurer que les enseignants disposeront bien des ressources nécessaires pour la mise en œuvre de ce programme, nouveau à bien des égards (introduction de l'informatique, d'enseignements pratiques interdisciplinaires, organisation des progressions sur les trois ans de chaque cycle...). Comme les rédacteurs des programmes (p. 3), nous souhaitons que le processus de conception mis en place assure une réelle continuité entre programmes, documents d'accompagnement, et ressources plus larges.

De ressources, il en a été question lors de la journée nationale « [ressources vivantes pour des mathématiques vivantes](#) » à laquelle la CFEM a été associée (pp. 4-8). Cette journée a mis en évidence le potentiel de développement de telles ressources par une grande variété d'acteurs de l'enseignement des mathématiques. Le ministère de l'éducation développe actuellement un portail de ressources mathématiques : il est souhaitable que le développement de ce portail s'appuie sur la collaboration la plus large, et qu'il s'inscrive dans une mise en réseau des sites actuellement existants.

Il s'agit finalement de considérer les professeurs comme des concepteurs collectifs de la matière de leur enseignement : un enjeu fort pour la Stratégie mathématiques, à laquelle la Ministre de l'éducation, par sa visite le 25 septembre, a réaffirmé son soutien.

Luc Trouche, président de la CFEM

Sommaire

Pages 1-2 Éditorial, et le point de vue de Xavier Buff

Page 3. A propos des programmes de mathématiques de cycle 2, les rédacteurs racontent...

Page 4-8. Après la journée nationale sur les ressources vivantes, le 25 septembre, à l'IFÉ (ENS de Lyon). Dossier.

Page 9. Certifications des formateurs académiques : quelle place pour les IREM ? Un point de vue de l'ADIREM

Page 10. Présentation de EMF 2015 par Rachid Bebbouchi

Page 11. Brèves

Page 12. Interactions mathématiques/informatique et symposium ARDM-CFEM du 6 novembre

Colloque EMF 2015



Du 10 au 14 octobre à Alger

Présentation par R. Bebbouchi, président du comité d'organisation et président de la Société Mathématique d'Algérie, p. 10

[Le site du colloque](#)



De nouveaux programmes pour l'enseignement des mathématiques à l'école et au collège

Xavier Buff, mathématicien à l'université de Toulouse, a coordonné la conception des nouveaux programmes de mathématiques au sein du Conseil Supérieur des Programmes

Jeudi 17 septembre, le Conseil Supérieur des Programmes (CSP) a adopté des projets de programmes pour les cycles 2, 3 et 4 ([projets à télécharger sur le site de la CFEM](#)). Ces projets de programmes seront présentés au Conseil Supérieur de l'Éducation, discutés, peut-être amendés avant d'être publiés par le ministère. C'est la première fois que les programmes de l'école et du collège sont revus en même temps et donc pensés selon une même logique. Je souhaite en faire ici une courte présentation.

Il est important de rappeler tout d'abord que les programmes ne sont pas des textes indépendants qui se suffisent en eux-mêmes mais qu'ils s'inscrivent dans un ensemble cohérent :

- la [charte des programmes](#) ;
- le [socle commun de connaissances, de compétences et de culture](#) ;
- les programmes écrits par cycle de 3 ans et non par année ;
- les documents d'accompagnement (en cours de conception) ;
- la formation (qui devrait être développée cette année).

La charte des programmes fixe notamment des principes qui nous ont guidés dans notre réflexion comme dans notre rédaction : des textes synthétiques, des liens entre enseignements et entre cycles ; des textes explicites et compréhensibles par les non spécialistes ; expliciter les choix opérés ; évaluer régulièrement les programmes pour préparer les nécessaires révisions ; afficher les exigences en termes d'acquis des élèves ; reconnaître le travail de mise en œuvre des enseignants ; prendre toute la mesure des outils numériques ; susciter chez les élèves l'intérêt pour la culture.

Ce sera aux utilisateurs des programmes d'apprécier dans quelle mesure ces objectifs ont été atteints.

Le programme de chaque cycle se décline en trois volets. Pour renforcer la lisibilité et la cohérence entre enseignements et cycles, une matrice commune a été choisie : le volet 1 présente les objectifs de formation et les spécificités du cycle ; le volet 2 présente les contributions des différents enseignements à l'acquisition du socle ; le volet 3 comporte pour chaque enseignement les compétences travaillées pendant le cycle.

En lisant ces trois volets, et j'espère que tous les professeurs le feront, il apparaît clairement que les mathématiques contribuent à l'acquisition de tous les domaines du socle. A titre d'exemples, sa contribution au domaine « les méthodes et outils pour apprendre » se fait à travers l'apprentissage de la résolution de problèmes et l'usage des outils numériques et celle au domaine « la formation de la personne et du citoyen » à travers la formation du jugement et l'apprentissage de la démonstration.

(suite page 2)

Suite de la contribution de Xavier Buff

Pour chaque cycle, un tableau de compétences travaillées met en avant la richesse de l'activité mathématique : « chercher », « modéliser », « représenter », « raisonner », « calculer », « communiquer » sont des activités qui doivent être pratiquées durant toute la scolarité en étant adaptées aux élèves du cycle 2 jusqu'au cycle 4.

Pour atteindre les objectifs fixés dans les programmes, les élèves doivent être confrontés à des situations ambitieuses, ambition qui ne se traduit pas pour autant par des attendus de fin de cycle irréalistes. C'est ce que le programme indique : « La pratique des mathématiques, en particulier les activités de recherche, amène les élèves à travailler sur des notions ou des objets mathématiques dont la maîtrise n'est pas attendue en fin de troisième (par exemple, irrationalité de certains nombres, caractéristiques de dispersion d'une série statistique autres que l'étendue, modélisation de phénomènes aléatoires, calculs de distances astronomiques, droites remarquables dans un triangle, travail sur les puissances et capacité de stockage) ; c'est aussi l'occasion d'enrichir leur culture scientifique. »

Si les notions ou les objets mathématiques sont utiles dans de nombreux domaines, et il faut les faire vivre dans d'autres enseignements, il est également très enrichissant de les étudier pour eux-mêmes. C'est en particulier l'occasion de découvrir des démonstrations. Nous nous sommes attachés dans ces programmes à ce que les élèves soient confrontés à ces deux aspects.

Le cycle 4 présente une évolution notable avec l'introduction d'un thème « algorithmique et programmation ». Les algorithmes sont rencontrés par les élèves depuis le début de leur scolarité et font naturellement partie de l'activité mathématique. La réalisation de programmes informatiques à l'aide d'un logiciel tel que Scratch les amène de plus à prendre conscience qu'on ne peut pas se contenter d'à peu près pour que le programme « tourne ». C'est un moyen objectif de faire passer l'idée que la rigueur est utile.

Un point qui m'apparaît particulièrement important est la place faite à l'interdisciplinarité, car on ne peut attendre que les élèves établissent par eux-mêmes les liens entre les disciplines. Les programmes invitent à l'interdisciplinarité de diverses manières :

- certaines parties des programmes sont communes à plusieurs enseignements, par exemple, « Se repérer dans son environnement proche », « Produire des représentations des espaces familiers » ou « Comparer, estimer, mesurer des durées », partagées entre mathématiques et questionner le monde au cycle 2, ou encore « Écrire, mettre au point et exécuter un programme » partagée entre mathématiques et technologie au cycle 4 ;

- les exemples de situations, d'activités et de ressources pour les élèves suggèrent également l'étude d'objets partagés, par exemple quand on indique que l'élève peut « Effectuer des calculs et des comparaisons pour traiter des problèmes (par exemple, comparer des consommations d'eau ou d'électricité, calculer un indice de masse corporelle pour évaluer un risque éventuel sur la santé, déterminer le nombre d'images pouvant être stockées sur une clé USB, calculer et comparer des taux de croissance démographique). » ;

- de surcroît, pour chaque enseignement, on donne des indications de croisements entre enseignements qui prennent la forme de pistes pour les EPI au cycle 4 ;

- enfin, il y a des enseignements partagés, comme l'histoire des arts, l'enseignement moral et civique, l'éducation aux médias et à l'information.

Un autre point qui me semble particulièrement important est la latitude laissée aux enseignants pour concevoir leurs progressions ou choisir leurs sujets d'études. A la suite de la consultation des enseignants du printemps dernier, des indications et des repères ont été introduits, notamment pour rendre les programmes plus opérationnels, sous la forme d'exemples de situations, d'activités, de ressources pour les élèves et de repères annuels de progressivité. Ces exemples et ces repères doivent servir de pistes pour les enseignants, sans devenir des contraintes. Les programmes seront complétés par des documents d'accompagnement qui expliciteront davantage les choix opérés et donneront des orientations de mise en œuvre. Dans cette perspective, je souhaite que les experts ayant participé à la conception des programmes soient associés à leur élaboration. Mais ces documents ne peuvent remplacer une formation de qualité dont j'espère que les enseignants pourront bénéficier sur plusieurs années.

Pour conclure, je souhaite remercier les nombreux acteurs de l'enseignement des mathématiques qui ont contribué à enrichir le projet à toutes ses étapes (rédaction du socle, projets de programmes remis en avril, réponses à la consultation, révision des programmes suite aux retours de la consultation) et qui ont toujours répondu de manière rapide et constructive. Je remercie en particulier :

- les experts qui se sont investis dans les groupes d'élaboration des projets de programmes ;
- les composantes de la CFEM qui ont fait de nombreuses remontées, toujours constructives, lors de la consultation,
- les collègues enseignants dans le primaire, le secondaire ou le supérieur, les mathématiciens et les inspecteurs qui ont accepté de relire et de commenter les versions successives tout au long de l'été.

Je regrette que le calendrier ait été trop contraint ; avec plus de temps, les échanges auraient sans doute gagné en richesse.

Xavier Buff, le 26 septembre 2015



Une contribution d'une équipe impliquée dans la rédaction des programmes

A propos des programmes de mathématiques de cycle 2...

Christine Chambris, Yves Chevallard, Marie-Jeanne Perrin-Glorian, Alain Mercier, Marie-Lise Peltier, Marie-Hélène Salin, Alain Marque, André Puyau et Gérard Sensevy

Une méthode de conception ouverte

Les nouveaux programmes du cycle 2, en mathématiques¹, ont été collectivement produits de la manière suivante. Un premier travail a tout d'abord été accompli au sein du groupe d'élaboration des projets de programmes (GEPP), fondé sur l'audition et/ou la contribution écrite d'experts dont les noms sont connus et dont les contributions sont en [ligne sur le site du Conseil Supérieur des Programmes](#), lisibles par tous.

Dans un second temps, les coordinateurs en charge, au sein de ce groupe, du programme de mathématiques (Alain Marque, André Puyau et Gérard Sensevy) ont réuni à partir de novembre 2014 un premier collectif d'une quinzaine de personnes, regroupant des enseignants-chercheurs en didactique des mathématiques et en psychologie du développement, un inspecteur général honoraire ainsi que des membres de la COPIRELEM².

Après un travail à distance de plusieurs semaines, ce groupe s'est réuni le 9 janvier pour élaborer une première version du projet de programme.

Sur la base de ce texte, c'est une équipe restreinte qui a pris le relais : Christine Chambris et Yves Chevallard (plus particulièrement *Grandeurs et Mesures*) ; Marie-Jeanne Perrin-Glorian et Alain Mercier (plus particulièrement *Espace et Géométrie*) ; Marie-Lise Peltier et Marie-Hélène Salin (plus particulièrement *Nombres et Calculs*), et les trois coordinateurs au sein du groupe d'élaboration des projets de programme. Pour chaque domaine, les propositions ont été débattues par l'ensemble de l'équipe.

Une première version qui a évolué...

Celle-ci a été élaborée ainsi une nouvelle proposition, envoyée le 22 janvier 2015 au responsable du groupe d'élaboration des projets de programmes pour le cycle 2, André Tricot, qui l'a transmise au CSP. C'est cette version qui a été soumise à la consultation nationale.

Durant toute cette période, les versions successivement obtenues ont été communiquées à Xavier Buff, coordinateur de la conception des programmes de mathématiques au Conseil Supérieur des Programmes.

La version soumise à la consultation nationale a fait l'objet d'analyses critiques (qu'on peut trouver en particulier [sur le site de la CFEM](#)) que l'équipe a étudiées avec attention dans la perspective de l'écriture d'une nouvelle version.

Lors de la consultation nationale, les programmes du cycle 2 ont été dans l'ensemble bien reçus, que ce soit par les professeurs, les conseillers pédagogiques et inspecteurs ainsi que par l'inspection générale. Les mathématiques au cycle 2 ont été le seul domaine qui n'ait pas été concerné par les directives que la ministre a transmises au CSP à la suite des résultats de cette consultation nationale.

Au retour de la consultation, en dialogue constant avec Xavier Buff, l'équipe restreinte décrite ci-dessus a travaillé à une nouvelle version des programmes, en tenant compte, dans le cadre imposé, des éléments issus de la consultation, des analyses critiques qu'elles avaient prises

en compte, et des contraintes de format indiquées par le CSP. Elle a fait parvenir le 20 août 2015 ce qu'elle considérait comme sa dernière version à Xavier Buff. C'est sur la base de celle-ci et des aménagements qui lui ont été apportés par le CSP que les programmes du cycle 2 ont été publiés.

Quelques dimensions fortes.....

Sur le fond, ces programmes nous semblent mettre l'accent sur les éléments suivants :

- une vision des mathématiques centrée sur la résolution de problèmes, c'est-à-dire sur l'enquête et les questionnements que les mathématiques peuvent engendrer et qu'elles peuvent permettre de mener à bien ;

- une relation forte entre les nombres et les grandeurs, qui vise à rendre les élèves capables de référer les nombres qu'ils utilisent à la mesure de grandeurs de différentes espèces (dont la taille des collections), pour saisir le plus fortement possible les liens entre les mathématiques qu'ils pratiquent et le monde dont ils font l'expérience ;

- une conception du nombre centrée sur l'étude des différentes désignations d'un même nombre, dans laquelle l'apprentissage du calcul (de différents types) et du nombre se renforcent l'un l'autre en sollicitant la compréhension du système décimal de position, la mémorisation des relations numériques élémentaires et les propriétés des opérations ;

- une géométrie centrée tout autant sur la construction de connaissances essentielles de l'espace que sur l'étude des relations et objets géométriques, en lien avec l'usage des instruments de tracé et de mesure ;

- un travail systématique sur le langage oral et écrit et les représentations analogiques et symboliques, dans lequel, pour reprendre une formule du volet 1 des programmes du cycle des apprentissages fondamentaux, « le lien entre familiarisation pratique et élaboration conceptuelle est toujours à construire et reconstruire, dans les deux sens ».

Une continuité nécessaire

A la suite de cette expérience, nous aimerions également attirer l'attention sur l'aspect suivant.

L'institution d'un Conseil Supérieur des Programmes nous semble une excellente chose, notamment dans la mesure où ce conseil peut favoriser la transparence du processus d'élaboration des programmes. Ce conseil, ainsi que les GEPP (Groupes d'élaboration des projets de programme) devraient trouver une place clairement définie dans un processus permanent, dont, à l'instar de ce qui se passe dans d'autres pays, on pourrait institutionnaliser l'existence, non seulement pour ce qui concerne la conception des programmes, mais encore pour ce qui relève de l'écriture des documents d'accompagnement et de l'évaluation de leur mise en œuvre.

Yves Chevallard, qui a été impliqué dans la conception de ce projet, proposera, dans le prochain bulletin de liaison de la CFEM, un point de vue, depuis la théorie anthropologique du didactique, sur les programmes de mathématiques.

¹ En ligne [sur le site de la CFEM](#)

² Commission Permanente des IREM sur l'Enseignement Élémentaire (COPIRELEM)



Dans le fil du Forum Mathématiques vivantes des 20-22 mars 2015

Des ressources vivantes pour des mathématiques vivantes

Quelques images de la journée du Plan de Formation National (PNF) du MEN, le 25 sept.
Diaporama des présentations en séance plénière et photos du passage de la Ministre (crédit photo ENS de Lyon)



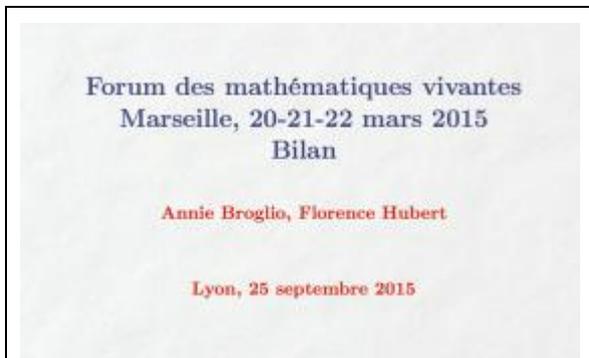
Présentation par M. Artigue et S. Schwer des ressources du forum de Paris (diaporama à télécharger)



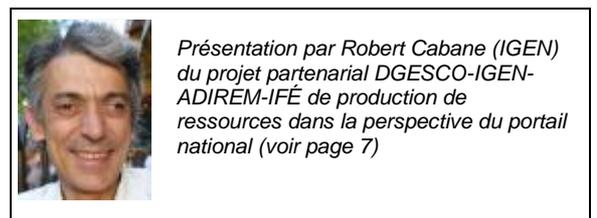
Présentation par Christian Mercat des ressources du forum de Lyon (diaporama en ligne)



Conférence de Jana Trgalova et Luc Trouche (diaporama à télécharger)



Présentation par A. Broglio et F. Hubert des ressources du forum de Marseille (diaporama en ligne)





Dans le fil du Forum Mathématiques vivantes des 20-22 mars 2015

Des ressources vivantes pour des mathématiques vivantes

Une journée du Plan de Formation National (PNF) du MEN, le 25 sept. à l'IFÉ (ENS de Lyon)

Cette journée s'inscrivait dans le cadre de la *Stratégie Mathématiques* engagée par le MEN le 4 décembre dernier. Cette stratégie a plusieurs volets, en particulier un volet ressources, pour répondre aux besoins des enseignants. C'est dans cette perspective qu'avait été organisé, les 21 et 22 mars dernier, un *Forum Mathématiques Vivantes*, sur le thème « Les mathématiques nous transportent », à Paris, Lyon et Marseille. Ce forum avait mis en évidence le fort potentiel de conception de ressources des acteurs de l'enseignement des mathématiques, dans une variété de dispositifs institutionnels ou associatifs (IREM, IFÉ, APMEP, Math pour tous...). La journée du 25 septembre avait pour objectif de valoriser ces ressources, et de penser les conditions de leur développement dans la perspective d'un portail national de ressources mathématiques.

Une journée très riche

Animée par Michèle Artigue, co-présidente du forum « Mathématiques vivantes », Robert Cabane, doyen du groupe mathématiques de l'IGEN, et Luc Trouche, président de la Commission Française pour l'Enseignement des Mathématiques, la journée, alternant temps de présentations et temps de travaux de groupes (compte rendu synthétique de Gilbert Monna p. 5), a été marquée par le passage de la Ministre de l'éducation (photo ci-contre).

La journée a constitué une nouvelle étape pour les groupes de conception de ressources, mis en place dans le cadre d'un large partenariat, et que Robert Cabane présente p. 6.

Une réflexion de fond nécessaire

En début d'après-midi, Jana Trgalová et Luc Trouche ont présenté, en s'appuyant sur des programmes de recherche en cours (en particulier [ReVEA](#) et [MC2](#)) une réflexion sur les processus de conception, d'appropriation et de partage de 'ressources vivantes pour des mathématiques vivantes' ([diaporama à télécharger](#)), une réflexion profondément renouvelée sous l'impact de la digitalisation des supports et des contenus.

Cette réflexion a naturellement des conséquences sur les développements en cours : quel format donner aux ressources actuellement développées (question abordée p. 7) ? Quelles relations entre les nouveaux programmes, les documents d'accompagnement, et les ressources du portail mathématique à venir ? Quelles relations entre les ressources construites dans un cadre partenarial et les ressources de chaque partenaire ? Comment associer les partenaires à la conception de ce portail ? Comment intégrer suffisamment d'outils dans une ressource pour appuyer le travail des professeurs, et en même temps laisser assez de marge pour que ces ressources puissent se nourrir de la créativité des enseignants ? Comment penser des ressources d'enseignement qui stimulent la créativité mathématique des élèves ?

Des premières ressources bientôt disponibles

Cette journée du 25 septembre a produit en elle-même des ressources utiles pour les développements à venir. Ces ressources (vidéos des principaux moments, propositions de problèmes pour la classe 'dans l'esprit' des nouveaux programmes, etc.) sont déjà, pour certaines d'entre elles, disponibles sur le site de la CFEM, avant de trouver tout naturellement leur place sur le portail mathématiques à venir.

[La page sur le site de la CFEM.](#)

Le projet OCINAÉÉ

La Ministre a visité, lors de sa venue à la conférence le 25 septembre à l'IFÉ, l'atelier « Algorithmique », au moment où Sophie Soury-Lavergne, enseignante-chercheuse au sein de l'équipe EducTice, J.-P. Rabatel, enseignant associé, présentaient le projet OCINAÉÉ (notre photo, S. Soury-Lavergne de dos, J.-P. Rabatel de face).



Photo reprise du [blog de la ministre](#)

Le projet OCINAÉÉ « Objets Connectés et Interfaces Numériques pour l'Apprentissage à l'École Élémentaire » conçoit et étudie des situations d'apprentissage des mathématiques connectant des objets matériels et virtuels au sein d'un dispositif de réalité mixte. Les objets tangibles, du type cartes, plateaux de jeu, dés, stylos, communiquent avec l'environnement informatique par l'intermédiaire d'un petit robot, Albert, et de tablettes et téléphones.

Il s'agit d'un projet e-education, lancé en novembre 2014 et financé pour 26 mois par la Banque Publique d'Investissement France pour soutenir le développement de services et contenus numériques innovants pour les apprentissages fondamentaux à l'École. Il est mené par quatre partenaires, les entreprises digiSchool et Awabot, le centre ERASME et l'Institut Français de l'Éducation.

En étroite collaboration avec les 35 enseignants associés, l'équipe élabore différents scénarios sur des contenus relatifs au calcul, à la numération, au repérage spatial, à l'algorithmique et aux problèmes de partage et de division. Le premier jeu « La course au calcul » a été testé avec succès auprès de 15 classes et 400 élèves du CP au CM2, validant l'introduction d'un tel dispositif dans les classes. En 2015-2016, ce sont 35 classes, jusqu'à la 6^e de collège, qui joueront et feront des mathématiques avec Albert.

[Sophie Soury-Lavergne](#)



[Le blog du projet](#)



Une journée de formation et de discussion à Lyon, le 25 septembre Des ressources vivantes pour des mathématiques vivantes

Gilbert Monna, représentant de l'UPS à la CFEM, restitue ici les temps forts de cette journée



La journée a rassemblé 70 personnes, inspecteurs, formateurs, chercheurs, enseignants, pour une session de travail intensive, alternant présentation de ressources, discussion sur les adaptations nécessaires pour les mettre en œuvre dans les classes, réflexion sur les processus d'appropriation et les processus créatifs.

Dans le fil de la Stratégie mathématiques

Le plan Stratégie mathématiques, annoncé par la Ministre de l'Education Nationale le 4 décembre 2014 prévoit la création de ressources pour répondre aux besoins des enseignants. Le forum « [Mathématiques Vivantes](#) » qui a eu lieu les 21 et 22 mars à Lyon et Paris, les 20, 21 et 22 mars à Marseille a été un succès, mettant en évidence de multiples possibilités de création de ces ressources pour l'enseignement secondaire, notamment en utilisant les moyens modernes de communication tels que les vidéos et internet. Relever le défi de la mise place de ces outils est tout à fait fondamental en ce moment de changement massif et rapide des programmes des cycles 2, 3 et 4, il était donc particulièrement important de poursuivre dans la dynamique du forum du mois de mars.

Dans l'introduction de la journée, Michèle Artigue, co-présidente avec Cédric Villani du forum Mathématiques Vivantes, précise le but principal de la journée : répertorier, organiser et développer les productions du forum. Robert Cabane, doyen du groupe de mathématiques de l'Inspection générale de l'Education Nationale souligne la diversité des partenaires de la journée, qui se rencontrent à cette occasion : L'institut Français de l'Education où se déroule la rencontre, l'Académie de Lyon qui en a soutenu l'organisation, l'Inspection Générale, la DGESCO, les IREM.... et souhaite que la démarche de production de ressources s'accompagne d'une réflexion sur l'évolution de l'enseignement des mathématiques. Enfin Luc Trouche, président de la Commission Française pour l'Enseignement des Mathématiques, souhaite que ces travaux contribuent à relancer la Stratégie mathématiques et marquent le début d'un travail réel sur les ressources à destination des enseignants, sujet qu'il développera dans la conférence du début d'après-midi.

Un retour sur le forum Mathématiques vivantes

La journée commence par un retour sur le forum « Mathématiques Vivantes » pour mettre en évidence des temps forts dans les trois sites, en vue d'un travail dans quatre ateliers sur des thèmes précis. Un fait marquant de cette présentation était la mise en évidence des multiples applications des mathématiques, par exemple à Marseille avec une conférence sur les applications à la médecine et leur utilisation dans des réalisations scientifiques de pointe comme la sonde Rosetta et le réacteur ITER. Cet aspect est aussi particulièrement mis en lumière dans le [Zoom sur les métiers des mathématiques et de l'informatique](#), publié par l'ONISEP et présenté à Bibliothèque Nationale de France le samedi après-midi. Il y a incontestablement matière à produire des ressources qui devraient aider les enseignants à donner du sens à l'enseignement des mathématiques et à créer de la motivation.

On trouvait dans le retour des organisateurs lyonnais une utilisation du jeu dans l'enseignement des mathématiques, encore un lien avec le plan Stratégie mathématiques qui préconise un renforcement de ce volet de la pédagogie.

Tout ceci est bien sûr passionnant, mais il faut tout de même avoir conscience d'un problème soulevé pendant le retour des ateliers : ces expériences demandent un fort investissement de la part des enseignants et la production de ressources qui permettraient de généraliser ces pratiques demandera encore plus de travail et prendra encore plus de temps... Il ne faudrait pas que l'on retombe dans le problème, hélas fort classique, du manque de moyens.

La nécessité d'une réflexion de fond

A la reprise, Jana Trgalova et Luc Trouche ont abordé le volet théorique du sujet de la journée, exposant des travaux de recherches en didactique sur les ressources. L'explosion de la communication que nous connaissons actuellement avec le développement d'internet change complètement la donne. Nous nous trouvons face à un défi majeur pour essayer de contrôler la qualité des ressources, leur adéquation aux programmes, aux objectifs pédagogiques et à leur public. Il faut mettre en place des processus d'évaluation de la qualité des différents documents auxquels les professeurs ont accès, ce qui sera un des buts du portail dont il sera question ultérieurement. Il est aussi souhaitable que la structure des éléments mis à disposition soit plutôt tournée vers une appropriation de leur contenu par l'utilisateur qui produira ensuite son propre support et qu'ils ne soient pas un document « clé en mains » qui soutiendrait certes le travail des enseignants, mais sans leur permettre d'exprimer leur propre créativité.

Un projet partenarial de production de ressources

Après cette séquence réflexive, Robert Cabane (voir aussi page suivante) a présenté un projet, actuellement en cours, de production de ressources dans le cadre d'un partenariat entre la DEGESCO, l'IGEN, l'ADIREM et l'IFE. Le projet se situe dans les perspectives de la Stratégie mathématiques déjà évoquées dans la matinée, en particulier renforcer la place du jeu et de la résolution de problèmes, et donner du sens à l'enseignement. Il y a cinq thèmes retenus : Math et jeux, Math et vie quotidienne, Math et travail personnel des élèves, Math et monde économique et professionnel, Math et maîtrise de la langue. Un sixième thème a été envisagé, l'erreur en mathématique, mais laissé pour plus tard, il est vrai que nous savons tous que le seul moyen de ne pas faire d'erreur en math est de ne pas faire de math, ce qui pourrait amener à des conclusions assez négatives. Nous avons pu voir que la matière sur les thèmes mis en chantier ne manque pas et on peut être optimiste sur son utilisation, en espérant toutefois que cela favorisera l'enseignement disciplinaire en évitant le risque de le diminuer au profit d'activités certes importantes et fondamentales, mais qui ne le remplacent pas.

Un appui de la Ministre de l'éducation

L'après-midi s'est poursuivie par une séance de travail en six ateliers, consacrés aux thèmes précédents auxquels s'ajoutait l'algorithmique, sujet particulièrement important dans le contexte de l'introduction dans le programme d'un enseignement de l'informatique. Vers la fin de la journée (voir p. 4), la Ministre de l'Education Nationale est venue s'entretenir avec les organisateurs et des participants, marquant ainsi l'intérêt de l'institution pour notre démarche qui s'inscrit parfaitement dans le cadre de la Stratégie mathématiques. Espérons que ce soutien se traduira par des moyens qui permettront d'avancer efficacement !

Gilbert Monna



Un projet partenarial de production de ressources pédagogiques Des ressources vivantes pour des mathématiques vivantes

Robert Cabane, doyen de groupe de mathématiques de l'IGEN, présente le projet en cours



Le partenariat rassemble la Direction générale de l'enseignement scolaire (DGESCO), le groupe de mathématiques de l'inspection générale (IGEN), l'Assemblée des directeurs d'IREM (ADIREM) et l'Institut Français de l'Éducation (IFÉ).

Genèse du projet

Dans le cadre du plan nommé « stratégie pour les mathématiques », lancé le 14 décembre 2014, l'accent a été mis sur la nécessité de produire des ressources destinées à vivifier l'enseignement des mathématiques, c'était l'objectif de la mesure 2 'Des démarches d'apprentissages enrichies' :

Des ressources d'accompagnement aux nouveaux programmes de mathématiques de l'école et du collège seront produites. Elles permettront d'enrichir les situations d'apprentissage en prenant appui sur le numérique. Elles proposeront notamment des situations en lien avec le quotidien, les métiers et les autres disciplines.

Une ressource, ce peut être un 'objet' de formes diverses, mais toujours une source d'inspiration pour les enseignants en besoin de renouvellement, à la recherche d'une adaptation de leur enseignement pour en accroître l'efficacité.

Pour traduire en pratique cette mesure 2, une série d'échanges entre l'IGEN, la DGESCO et certaines composantes de la CFEM (essentiellement les IREM et l'IFÉ, avec la collaboration en tant que de besoin de l'ARDM et du CIJM) ont conduit à identifier six problématiques essentielles, des contributeurs potentiels et enfin à mettre sur pied cinq équipes autour de cinq projets thématiques: Mathématiques et jeu; Mathématiques et vie quotidienne; Mathématiques et travail personnel des élèves; Mathématiques et monde économique et professionnel; Mathématiques et maîtrise de la langue. La sixième (l'erreur en mathématiques) a été mise en réserve pour l'instant en raison de son ampleur et sera développée ultérieurement.

Les buts visés

Il s'agit d'apport de nouveaux contenus dans des domaines, où, pour citer la Stratégie mathématiques, le besoin de ressources se fait sentir :

Une place du jeu renforcée dans les situations d'apprentissage :

La place du jeu dans les apprentissages en mathématiques sera envisagée de manière nouvelle dans l'ensemble de la scolarité obligatoire. En permettant de tester des stratégies, de les mettre au point, de s'entraîner au raisonnement, les jeux constituent un levier effectif pour la réussite et la motivation de nos élèves.

Des questions qui font sens pour les élèves dans leur approche des mathématiques :

Le choix de problèmes ancrés dans le réel permet d'illustrer l'utilité des mathématiques dans des situations de la vie courante, de la vie de la classe, voire de la vie professionnelle, appuyées sur des documents authentiques. La perception du sens de l'objet d'apprentissage est essentielle pour les élèves. Il s'agit d'utiliser des outils mathématiques pour résoudre des problèmes authentiques qui font sens pour les élèves.

Tenir compte de la dynamique de la recherche

Les ressources ne seront pas un « enseignement en kit », mais plutôt des amorces, des étincelles pour allumer des démarches enrichies. Il ne s'agira pas non plus d'objets figés mais de pièces s'insérant dans un dialogue entre pratique et recherche, comme le souligne la mesure 3 : 'Une meilleure prise en compte des recherches et des innovations menées en France et à l'étranger' :

Les nouveaux programmes, la formation initiale et la formation continue des enseignants gagneront à s'enrichir des recherches et des innovations menées en France et à l'étranger. Les recherches dans le domaine de la didactique et de la pédagogie des mathématiques seront mieux diffusées. Les échanges entre universitaires et enseignants seront favorisés.

Les contenus proposés dans les ressources reposeront sur des fondements épistémologiques solides, s'adossant à des connaissances vérifiées et à des pratiques reconnues. Ils seront en outre nourris, quand c'est possible, des apports les plus récents de la recherche en sciences de l'éducation et sciences cognitives en lien avec les domaines d'apprentissage des programmes.

Tenir compte des réalités du terrain

Enseigner suppose un travail de réflexion préalable de la part de l'enseignant qui doit prendre en compte à la fois les contenus d'apprentissage et le contexte d'enseignement en classe. Les ressources proposées doivent constituer une aide dans l'approche didactique mise en œuvre. En ce sens, elles doivent :

- permettre aux professeurs d'élargir ou d'approfondir leurs connaissances des objets d'enseignement des mathématiques afin d'identifier les obstacles que les élèves sont susceptibles de rencontrer ;
- aider les enseignants à prendre en compte le renouvellement de la discipline en favorisant la progression des apprentissages au sein de chaque cycle ;
- permettre aux enseignants de se représenter des pratiques possibles et d'analyser les conditions de classe favorables aux apprentissages.

Identifier le public visé

Bien que tous les enseignants puissent bénéficier de l'apport de ressources, ce sont d'abord les plus jeunes des enseignants qui sont visés, de même que les contractuels embauchés en nombre depuis quelques années, et toujours en manque de formation théorique comme pratique. On pensera aussi aux besoins nés de la création du cycle 3, à cheval entre le premier et le second degré, appelant une collaboration renforcée entre professeurs des écoles et professeurs de l'enseignement secondaire.

Les ressources pédagogiques visent aussi à inspirer les enseignants formateurs. Dans tous les cas, on tiendra compte de la diversité des situations professionnelles rencontrées (tous les acteurs n'ont pas nécessairement les mêmes attentes en termes de ressources).

Parler « pédagogie » et « didactique »

La traduction concrète et effective d'un programme en enseignement quotidien devant une classe nécessite la mise en place, par les enseignants, de pratiques pédagogiques diverses. De ce point de vue, les ressources jouent un rôle essentiel pour accompagner les

enseignants dans la mise en œuvre de leurs démarches. Elles proposent en ce sens :

- des repères sur lesquels des progressions peuvent être construites ;
- des exemples concrets de séquences, de pratiques de classe et de parcours ;
- des exemples mettant en avant des situations d'apprentissage innovantes ;
- des exemples de scénarios intégrant le numérique ;
- des pistes pour le travail des élèves en autonomie ;
- des activités transversales et transdisciplinaires ;
- des contenus qui fécondent le travail d'équipe, l'articulation au sein du cycle ou de l'établissement ;
- des modalités d'observation et d'interprétation de ce que les élèves produisent, d'évaluation des progrès et des acquis pour aider les élèves à mesurer leurs réussites et les enseignants à réguler leurs démarches.

La méthode

Croiser des cultures et des réseaux

La singularité de la présente opération de production de ressources est d'être conçue comme une coproduction DGESCO-IREM, au sens où chaque équipe porteuse de projet est mixte, formée par des universitaires et professeurs membres des IREM ainsi que des inspecteurs et formateurs d'une ou de deux académies. La signature apposée sur chaque ressource sera ainsi double. Au sein de chaque équipe pourront être confrontés les apports de la recherche en didactique (notamment du côté de l'IFÉ), l'expérience de terrain et les attentes de l'institution.

Un rédactionnel resserré

Nous commencerons par un tour d'horizon des situations de terrain jugées les plus inspirantes dans chacune des thématiques, sélectionnant celles qui vont servir d'accroche et qui pourront servir efficacement de base pour montrer une démarche d'analyse didactique.

D'autres situations seront présentées mais plus brièvement, et complétées par des annexes et notamment par une bibliographie-sitographie permettant au lecteur d'aller plus loin sur la réflexion et la recherche didactiques. L'ensemble restera court (une dizaine de pages maximum) afin de privilégier l'accessibilité pour tous les enseignants.

Et la publication ?

Revenons à la Stratégie mathématiques, en particulier la Mesure 10 : 'La création d'un portail national dédié aux mathématiques' :

Un portail national dédié aux mathématiques sera créé. Il constituera un outil de référence pour les enseignants, les élèves et leurs parents. Il référencera et mettra en valeur les ressources pédagogiques existantes et les partenariats. Il mettra en avant les actions phares, les événements et les publications autour de l'actualité des mathématiques.

Le chantier est en cours, porté conjointement par CANOPÉ, la DNE et la DGESCO avec l'appui de l'expertise de l'IGEN et des partenaires de la CFEM. La mise en ligne est prévue (espérée) pour février 2016.

La complexité de l'opération est qu'il doit s'agir à la fois d'une vitrine institutionnelle, destinée à tous les enseignants en mathématiques, et d'un espace de rencontre fédérant des apports très divers : à côté des programmes et des ressources produites par la DGESCO ou les académies devront apparaître les contenus rassemblés dans des sites de grande qualité comme Images des mathématiques, Culture mathématiques, la lettre MADD ainsi que les apports de nos partenaires au sein de la CFEM (dont l'APMEP, il va de soi)

Robert Cabane

La question critique de l'appropriation des ressources

La question de l'appropriation se pose dans tout processus de conception de ressources qui vise la mutualisation ; c'est bien la perspective du portail de ressources visé par la Stratégie mathématiques.

Un modèle de ressources pour faciliter leur conception et leur appropriation

Dans leur conférence, Jana Trgalova ont évoqué différents projets de recherche mettant en évidence la nécessité d'un modèle commun. Ainsi le SFoDEM (schéma ci-dessous) a mis en évidence l'intérêt de la combinaison d'un ensemble d'éléments assurant à la fois la robustesse d'une ressource et sa capacité à se nourrir de la créativité des professeurs.



Le modèle de ressources conçu par le SFoDEM

Des fiches descriptives des contributions du Forum des mathématiques vivantes

Yves Matheron et Sébastien Volon, de l'IFÉ, ont tenté de répondre à la question : « Comment rendre visibles aux personnes qui n'avaient pu être présentes lors du Forum de mars dernier les ressources qui en sont issues ? » Il semblait en effet souhaitable de capitaliser l'ensemble de ces productions afin que cet important travail ayant mobilisé de nombreux acteurs de « la famille mathématique » ne soit pas perdu, ainsi que d'en faciliter l'accès.

Les mettre en ligne sur un site dédié fut l'idée première, mais cela n'était pas suffisant pour tout un ensemble de raisons. Il n'était pas possible, de par leur diversité, d'identifier aisément ce qu'étaient ces contributions, ni les problématiques qu'elles soulevaient, ni encore la façon dont elles pouvaient être exploitées, par exemple dans des classes du secondaire.

C'est ainsi que l'idée de rédiger des fiches descriptives basées sur celles qui proposent le site « Publmath » est née. Elles ont pour objectif de permettre de retrouver facilement le nom de l'auteur, du conférencier ou encore de l'équipe, la nature de la ressource (diaporama brut ; fichier texte complet ; conférence ; etc.), le ou les sujets soulevés et donc les mathématiques rencontrées, les analyses didactiques et /ou épistémologiques présentées, les éventuels faits de société mis à l'étude, ou encore leurs éventuelles utilisations futures.

Pour réaliser ce travail, un premier recueil des diverses contributions a été réalisé par les responsables des manifestations qui se sont tenues sur les trois sites. Il a été transmis à l'IFE qui s'est engagé à assurer le travail de rédaction de fiches pour chacun de ces textes, posters, films, etc.

Une fois que cette tâche, déjà bien avancée, sera accomplie, ces fiches autoriseront une indexation des diverses contributions du Forum Mathématiques Vivantes sur un site qui lui serait consacré ou qui serait partagé avec d'autres ressources.



Certification des Professeurs Formateurs Académiques (PFA) : quelle place pour les IREM ?

Dans le dernier bulletin de liaison de la CFEM (n° 31, septembre), nous évoquons le nouveau cadre de recrutement des formateurs académiques. L'Assemblée des directeurs d'IREM (ADIREM), réunie à Paris le lundi 28 septembre, a discuté de ce cadre. Elle exprime, dans le texte ci-dessous, ses inquiétudes, et formule des propositions.

L'Assemblée des Directeurs d'IREM (ADIREM) prend note du fait que le plan « Stratégie mathématiques », dévoilé par Mme la Ministre le 4 décembre 2014, décrit un nouveau cadre de formation de formateurs académiques. L'ADIREM y voit une possibilité de mettre en valeur le travail accompli par tous les IREM depuis 40 ans, son expertise et la méthodologie sous-jacente, mais elle tient également à exprimer ses craintes de marginalisation.

La caractéristique des formations IREM

La méthodologie des formations IREM et de culture d'un vivier de formateurs, s'appuie fortement sur l'idée de « Recherche-Action » et de formation collective collaborative, entre collègues issus de différents horizons, de la maternelle à l'université en passant par les corps d'inspection, chacun apportant ses propres compétences, théoriques ou de terrain. La construction en commun de ressources, et leur validation par une expérimentation croisée, mènent ainsi de manière naturelle à la rédaction de ressources pédagogiques, à l'encadrement de formations, à la publication dans les revues du réseau ou à la participation à des colloques internationaux, avec une implication graduée, qui peut d'ailleurs être un exemple à suivre pour la certification des formateurs académiques.

La plupart des formateurs IREM sont essentiellement motivés par le désir de travailler AUTREMENT, par la bouffée d'oxygène que leur procure cette prise de recul vis-à-vis du quotidien de la classe. Mais, bien sûr, d'autres collègues peuvent aussi, et de manière légitime, inscrire ce travail dans un plan de développement professionnel et d'enrichissement de leur carrière. La participation assidue et active à un groupe IREM peut être relevée par les inspecteurs pédagogiques régionaux, mais elle reste souvent informelle, et disparaît au hasard d'une mutation d'académie. Aussi l'ADIREM voit-elle dans cette certification une possibilité que l'institution reconnaisse le travail accumulé, en particulier dans un IREM, d'une manière plus objective et officielle.

Un rapport fort avec la recherche

De plus, le fait de fonder l'activité sur les résultats de la recherche pédagogique française et internationale est un point fondamental pour les IREM. Cependant dans le journal officiel, la composition prévue du jury de certification des futurs formateurs semble laisser peu de place au monde de la recherche, au profit de l'évaluation pédagogique et administrative, peu disciplinaire. L'ADIREM s'interroge donc sur l'importance que la formation donnera à la recherche disciplinaire, sur le lien potentiel avec les ESPÉ (« acteurs principaux de la formation continue »), en particulier avec les masters de Pratiques et Ingénierie de Formation (PIF) dont les formats sont très différents d'une ESPÉ à l'autre. Il faut noter également que ces masters donnent une grande importance à la psychologie et la pédagogie généraliste, et insistent peu sur les spécificités disciplinaires. L'ADIREM souhaiterait ainsi avoir des garanties sur la place de la recherche, à la fois dans la formation et dans la certification.

Quel statut pour les formateurs ?

Il est prévu que les lauréats soient inscrits sur une liste d'aptitude, et la manière dont leurs compétences seront

mis à profit n'est pas claire : seront-ils déchargés d'une manière annualisée, avec un quota d'heures de formation à assurer (sur un sujet quelconque), ou bien devront-ils assurer des formations ponctuelles, au cas par cas ? Ces formateurs académiques ne risquent-ils pas de devenir, au détriment du modèle de formations collectives défendu par les IREM, les opérateurs individuels de la formation, comme le suggère l'article du JO.

Le certificat est exigé des candidats aux formations comportant des activités d'animation, de recherche et de formation dans le cadre de la formation initiale et continue des personnels enseignants et de personnels d'éducation de l'enseignement du second degré. Sera-t-il toujours possible à des non certifiés d'assurer des formations continues ? En particulier, c'est une question cruciale pour les formations qui s'appuient sur des collègues jeunes ayant des compétences nouvelles à mettre en œuvre rapidement et désireux de se lancer dans la formation par l'intermédiaire d'IREM.

Une interrogation sur les missions des IREM

À moyen terme, les IREM pourront-ils continuer leurs actions de Formation Continue quand les nouveaux formateurs académiques auront été recrutés ? Lesdits formateurs seront-ils recrutés principalement ou uniquement pour la formation initiale ? L'ADIREM craint ainsi une fragilisation de la position, aujourd'hui assez neutre et équilibrée des IREM, avec le risque de créer des tensions regrettables entre les divers acteurs.

Pour conclure, il nous faut reconnaître que, tant que les obligations, les modalités de défraiements et de recrutement ne sont pas clarifiés, il n'est pas encore évident pour l'ADIREM qu'elle doit inciter les animateurs IREM à passer cette certification.

Le réseau des IREM reste donc attentif, dans une attitude constructive, prêt à mettre au service d'une formation de formateur équilibrée son expertise et son réseau d'animateurs.

Le colloque du réseau international des IREM aura lieu du 2 au 4 juin 2016 à l'université de Strasbourg, sur un thème très actuel (en témoigne la déclaration de l'ADIREM sur cette même page...)

Formation des enseignants de mathématiques ici et ailleurs

Conférences, tables rondes, ateliers :

- Créer des ressources collectives mutualisables ;
- Favoriser la formation des enseignants de mathématiques ;
- Mettre en réseau enseignants et chercheurs au niveau international.

L'accueil des délégations internationales pourra se poursuivre dans des IREM partenaires ainsi que par le colloque CORFEM les 10, 11 et 12 juin 2016 à Albi et le colloque COPIRELEM du 15 au 18 juin 2016 au Puy-en-Velay

Pour toute information supplémentaire, contactez **Fabrice Vandebrouck**.



Espace mathématique francophone à Alger, 10-14 octobre

Son thème : *Pluralités culturelles et universalité des mathématiques, enjeux et perspectives pour leur enseignement et leur apprentissage.* Rachid Bebbouchi, président du comité d'organisation, et président de la Société Mathématique d'Algérie, resitue ici le cadre et les enjeux de ce colloque.

[Le site du colloque](#)



L'ICMI (International Commission on Mathematical Instruction), au sein de l'IMU (International Mathematical Union), compte quatre Conférences Régionales :

- L'AFRICME, pour les pays africains,
- La CIAEM, pour les pays d'Amérique Latine,
- L'EARCOME, pour les pays de l'Asie du Sud-Est,
- L'EMF, pour les pays où existent des enseignements de Mathématiques en français.

L'EMF (Espace Mathématique Francophone) regroupe des didacticiens et des praticiens dans le domaine de l'enseignement des mathématiques, du préscolaire à l'université, autour des différents problèmes qu'ils rencontrent (la langue officielle est le français).

Un peu d'histoire...

Ce colloque se déroule tous les trois ans, alternativement dans un pays du Nord et un pays du Sud :

- Grenoble (France, 2000) avec pour thème *l'enseignement des mathématiques dans les pays francophones au XXème siècle et ses perspectives pour le début du XXIème siècle* ;
- Tozeur (Tunisie, 2003) ([actes](#)) sur le thème : *enseignement des mathématiques au carrefour des cultures* ;
- Sherbrooke (Québec, 2006) ([actes](#)) sur le thème : *l'enseignement des mathématiques face aux défis de l'école et des communautés* ;
- Dakar (Sénégal, 2009) ([actes](#)) sur le thème : *L'enseignement des mathématiques et développement : enjeux de société et de formation* ;
- Genève (Suisse, 2012) ([actes](#)) sur le thème : *enseignement des mathématiques et contrat social : enjeux et défis pour le XXIème siècle.*

Des chercheurs algériens ont participé à chacun de ces colloques.

Le colloque EMF en Algérie

Le bureau exécutif des colloques EMF a accepté la candidature de l'Algérie et a confié au Professeur Bebbouchi de l'USTHB le soin d'organiser l'EMF 2015. Le Comité Scientifique a été mis en place à Genève et sa première réunion a eu lieu à l'USTHB du 29 avril 2013 au 1^{er} mai 2013. La thématique générale et celle des différents groupes de travail y a été définie.

L'Algérie vit à l'heure du bouleversement des méthodes d'enseignement, à travers la réforme de l'Éducation (basée sur le constructivisme et l'approche par compétences) et la réforme LMD (Licence, Master, Doctorat) de l'Enseignement Supérieur qui repose sur l'autonomie de l'apprenant. La dotation de didacticiens rompus aux nouvelles méthodes permet de mettre en place des personnes ressources et des indicateurs de la bonne santé de notre système éducatif.

Présentation du colloque

Dix groupes de travail sur une plage horaire de 10 heures :

GT 1 : Articulation des connaissances mathématiques et didactiques pour l'enseignement,

GT 2 : Analyse de dispositifs et de stratégies de formation initiale et continue des enseignants,

GT 3 : Les différentes pensées mathématiques et leur développement dans le curriculum,

GT 4 : Dimension historique dans l'enseignement des mathématiques,

GT 5 : Enseignement et apprentissage des mathématiques: interaction avec les autres disciplines scolaires et les pratiques professionnelles,

GT 6 : Ressources et développement professionnel,

GT 7 : Enseignement des mathématiques aux niveaux post-secondaire et supérieur,

GT 8 : Aspects culturels et langagiers dans l'enseignement des mathématiques,

GT 9 : Les pratiques d'enseignement et d'évaluation face aux défis des inégalités d'apprentissage,

GT 10 : Rôles et responsabilités des professeurs et des élèves dans les démarches d'investigation et dans la résolution de problèmes.

Quatre projets spéciaux sont organisés :

SP1: Projet jeunes enseignants.

SP2: Projet Vulgarisation des mathématiques.

SP3: Projet Transitions entre différents paliers

SP4 : Évaluations nationales et internationales en mathématiques, quelles analyses didactiques ?

Des conférences plénières sont aussi prévues, des Professeur Ahmed Djebbar sur les héritages des systèmes éducatifs antérieurs en Algérie, du Professeur Benali Benzaghrou, Recteur de l'USTHB, sur l'évolution du système éducatif algérien, de la directrice de recherche (CNRS) Christine Proust sur les mathématiques en Mésopotamie.

Une table ronde aura enfin lieu sur *Les ressources dans l'espace mathématique francophone.*

Soutien du Ministère de l'Éducation Nationale :

Pour coller à la réalité de notre pays et permettre à des enseignants de mathématiques arabophones de profiter des résultats du colloque, il a été proposé au Ministère de l'Éducation Nationale :

- de motiver certaines de ses personnes ressources à participer aux groupes de travail et projets spéciaux,

- de prévoir une journée de travail juste après le colloque (le jeudi) adressée à un grand nombre d'enseignants et inspecteurs de l'Éducation et animée par les personnes ressources présentes au colloque. Elle se déroulera en visio-conférence à travers les 48 wilayas.

Nous attendons près de 125 participants de 18 pays différents, dont 3 conférenciers et 91 communicants.

Pr. Rachid Bebbouchi

En marge de EMF

Une conférence de Luc Trouche à l'Institut national de la recherche en éducation, Alger, le 8 septembre, 10h

Ressourcer l'enseignement des mathématiques : une perspective stratégique, échos de la situation française

BRÈVES...

Informations à transmettre avant le 20 du mois pour parution dans le bulletin du mois suivant. Cette rubrique ne vit que par les informations des membres de la CFEM. Toute contribution bienvenue !

Questions critiques

Création et disparition des Emplois d'Avenir Professeurs (EAP)

La CFEM a sollicité du Ministère la communication du rapport de l'IGAENR qui a évalué le dispositif, avant sa mise en extinction.

[La page du Café Pédagogique](#)

Séminaires, colloques

Ouverture de la saison de la MMI, le 6 octobre à Lyon

Mardi 6 octobre à partir de 18 h, la Maison des mathématiques et de l'informatique inaugure sa nouvelle saison 2015-2016, en présence d'Étienne Ghys, membre de l'Académie des sciences, prix Clay 2015 de la diffusion des mathématiques, Petru Mironescu, responsable du Labex MILYON et Jérôme Germoni, Directeur de la Maison des mathématiques et de l'informatique.

[Programme en ligne](#)

Mathématiques et autres disciplines, continuité et innovation, 19-21 mai à Rouen

Les commissions Inter-IREM Collège et LP co-organisent un colloque, qui se déroulera sur ce thème du 19 au 21 mai 2016 à Rouen. Ce colloque sera l'occasion de proposer des regards multiples sur les collaborations possibles entre les mathématiques et les autres disciplines présentes à la fois en collège et en LP mais aussi d'alimenter la réflexion sur la mise en œuvre de la réforme du collège et des nouveaux programmes.

Ce colloque, inscrit aux plans de formation national et académique est ouvert à tous les acteurs de l'éducation : professeurs du secondaire, formateurs ESPE de mathématiques, permanents ou associés, animateurs IREM, inspecteurs pédagogiques régionaux, conseillers pédagogiques... Contributions à envoyer avant le 1 décembre, voir informations en ligne.

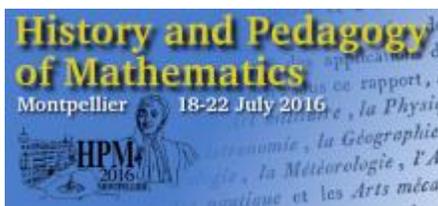
[Informations en ligne](#)

Le colloque international 'Agir pour l'égalité', les 27-28 juin à Paris

L'appel à communications pour ce colloque, organisé par le DIM 'Genre, inégalités, discriminations, est prolongé jusqu'au 15 octobre. Les propositions de communications (de 1000 à 1500 mots), accompagnées d'un CV, doivent être soumises en ligne.

[Lien pour soumettre une contribution](#)

Histoire et pédagogie des mathématiques, 18-22 juillet à Montpellier



HPM 2016 est la neuvième édition du colloque quadriennal organisé par le Groupe d'Etude International sur les Relations

entre Histoire et Pédagogie des Mathématiques (groupe HPM). Ces rencontres quadriennales constituent l'une des activités principales de HPM visant à rassembler tous ceux qui s'intéressent particulièrement aux relations entre histoire des mathématiques et enseignement des mathématiques.

Attention : date limite de dépôt de soumission le 31 octobre !

[Le site du colloque](#)

ICMI 13, 24-31 juillet 2016, Hambourg



Attention : la date limite de dépôt de soumission a été repoussée au 15 octobre !

[Le site du congrès](#)

Articles, publications, ressources

La lettre de l'INSMI - Institut national des sciences mathématiques et de leurs interactions

La lettre de l'INSMI (Institut national des sciences mathématiques et de leurs interactions) propose un condensé des actualités ou faits marquants de l'institut et de son réseau d'unités de recherche, de structures d'intérêt national et de laboratoires internationaux.

[Abonnez-vous à la lettre](#)

[Accès à la lettre du 15 septembre](#)

Une information de Femmes et Mathématiques

We just published the video of a talk by Lynne Walling on "Women and Men: Ambition in an ambivalent society".

Abstract: Women are as capable mathematically as men, so why aren't there more women in mathematical research? Are female mathematicians as ambitious as men? Are the accomplishments of female mathematicians as recognised as those of men? Dr Lynne Walling (Reader and Head of Pure Mathematics at University of Bristol) explores these questions in her talk "Women and Men: Ambition in an ambivalent society" at the School of Mathematical Sciences, The University of Nottingham. She also discusses barriers and discouragement women in mathematics often face, and strategies women might employ.

[Lien vers la vidéo](#)

Emplois

Des postes de PRAG (mathématiques et didactique) :

- à l'université de Grenoble 1 (référence Galaxie 4204), candidature attendue avant le 29 octobre ;
- à l'université de Strasbourg (référence Galaxie 4261), candidature attendue avant le 23 octobre ;
- à l'université de Caen (référence Galaxie 4290), candidature attendue avant le 23 octobre..

L'informatique introduite dans les programmes de l'école et du collège
Enseignement des mathématiques, enseignement de l'informatique
Des occasions de questionner des interactions fécondes



Introduit dans les nouveaux programmes de l'école et du collège à partir de la rentrée 2016, ainsi que, sous la forme d'un enseignement d'exploration au lycée, l'enseignement de l'informatique rencontre de plus en plus l'enseignement des mathématiques. De nouvelles occasions de questionner des interactions fécondes !

La maison des mathématiques et de l'informatique de Lyon



La maison des mathématiques et de l'informatique a commencé ses activités à la rentrée 2012. Elle propose des expositions, des ateliers et stands d'activités mathématiques ainsi que des conférences. Elle a également pour vocation de fédérer, d'organiser et d'amplifier les diverses actions de diffusion mathématique et informatique qui ont lieu à Lyon et dans sa région.

[En savoir plus](#)

Introduction à la logique informatique



Une équipe d'enseignants de l'ENS de Cachan (David Baelde, Hubert Comon et Etienne Lozes) a réalisé un MOOC, à destination des professeurs de mathématiques, sur la logique informatique.

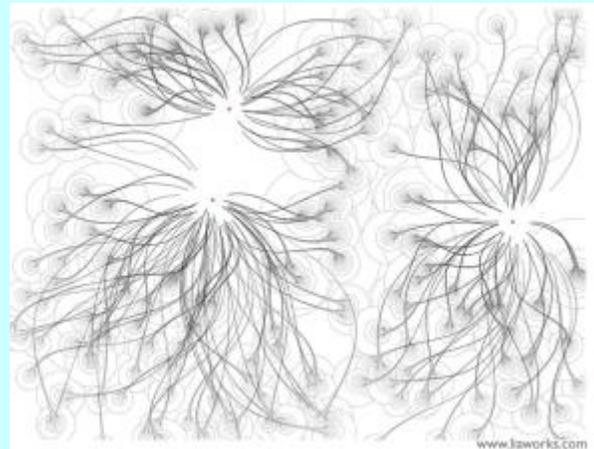
« La logique servait surtout la philosophie et la théologie jusqu'au 19ème siècle. Elle est apparue de manière brutale et cruciale au tournant du 20ème siècle en mathématiques, avec les paradoxes et la question des fondements. Après le théorème de Gödel et la faillite du programme de Hilbert, la logique mathématique est devenue une partie spécialisée des mathématiques pures. Mais l'âge d'or de la logique arrive ensuite avec le développement de l'informatique... »

Le MOOC commence le 9 novembre !

[En savoir plus](#)

Le 6 novembre, 14h, Paris
Le symposium annuel ARDM-CFEM

Qu'est-ce que l'enseignement des mathématiques a à gagner d'un enseignement parallèle de l'informatique ?



Chaque année, un symposium organisé conjointement par la CFEM et l'ARDM (Association pour la recherche en didactique des mathématiques) aborde une question vive de l'enseignement des mathématiques : cette fois-ci les relations entre enseignement de l'informatique et des mathématiques.

C'est **Gilles Dowek**, chercheur en informatique à l'INRIA, qui ouvrira cette réflexion sur le thème « Qu'est-ce que l'enseignement des mathématiques a à gagner d'un enseignement parallèle de l'informatique ? ».



Puis Jean Baptiste Lagrange et Janine Rogalski proposeront un éclairage venu de la didactique des mathématiques et de la psychologie cognitive « Les apprentissages en programmation et en algorithmique. Problématiques de recherche et perspectives pour la didactique des mathématiques ».

Une table ronde conclura ce symposium. Animée par **Simon Modeste**, coordonnateur du **groupe de réflexion mathématiques/informatique** de la CFEM, elle rassemblera des mathématiciens, des informaticiens et des didacticiens de ces deux disciplines (en cours de conception, voir la présentation du symposium en ligne pour les détails à venir).

Une discussion critique, au moment où les nouveaux programmes de mathématiques (école et collège) souhaitent promouvoir l'enseignement de l'informatique (cf. p. 2) et où un enseignement d'informatique est introduit en classe de seconde.

Une échéance à ne pas manquer !

[Présentation du symposium en ligne](#)