

## 1 Éditorial

*Alice Ernoult*

Le 23 juin dernier mon mandat de présidente de l'APMEP s'est achevé. Les deux années pendant lesquelles j'ai occupé cette fonction ont été particulièrement denses : mission puis plan Villani-Torossian, rénovation de la voie professionnelle, réforme du lycée général et technologique, sans compter les publications concernant les programmes de la scolarité obligatoire, début de la réforme de la formation initiale et du recrutement des enseignants, ... C'est tout le champ d'intérêt de l'APMEP, de la maternelle à l'université, qui a été questionné, réformé, et parfois même malmené. L'APMEP, en tant qu'association de professeurs, possède une expertise spécifique pour participer aux débats qui se tiennent sur toute ces questions. Mais dès le début de ma présidence, particulièrement à l'issue des Journées nationales de Nantes en octobre 2017, il m'a semblé essentiel de ne pas limiter nos échanges à l'APMEP et de travailler avec d'autres associations et institutions. La CFEM est l'une des principales organisations dont fait partie l'APMEP et Edwige a été d'un soutien très précieux pour faciliter, organiser et dynamiser les échanges au sein d'une communauté vaste et diverse.

Les composantes de la CFEM représentent en effet un paysage très large de l'enseignement des mathématiques en France : de la recherche en mathématiques et en didactique à la médiation scientifique, en passant par l'inspection générale de l'éducation nationale et des associations de professeurs. Prises séparément, ces composantes expriment parfois des positions différentes. La situation de l'enseignement des mathématiques en France et le rythme politique actuel nous obligent pourtant à agir assez rapidement et de manière cohérente si nous voulons voir des effets positifs pour notre discipline. Je crois pouvoir dire que nous nous retrouvons toutes et tous autour d'un certain nombre de constats. Les mathématiques sont trop souvent une discipline mal aimée et surtout méconnue, perçue comme discipline de sélection usant d'une sorte d'impérialisme contre d'autres disciplines d'enseignement. Conjointement, les résultats des enquêtes internationales et nationales sur les performances des élèves en mathématiques sont inquiétants puisqu'en baisse significative depuis 30 ans environ. Enfin, de manière sûrement très corrélée aux deux constats précédents, la France souffre d'une crise des vocations scientifiques et du recru-

tement d'enseignants, tout particulièrement en mathématiques. Dès l'annonce en 2014 de la Stratégie Mathématiques<sup>1</sup>, la CFEM s'est particulièrement mobilisée pour



apporter son soutien aux initiatives permettant de chercher des solutions à ces constats<sup>2</sup>. Je retiendrai trois grands axes : la formation des enseignants, la cohérence d'une formation scientifique, les actions de médiations scientifiques (en particulier celles spécifiques aux mathématiques).

Sans revenir dans cet éditorial sur le détail des choix qui ont été faits depuis 2014, ni dans le cadre de la Stratégie Mathématiques, ni dans celui du plan Villani-Torossian, ni pour les diverses réformes en cours, je profite de l'opportunité qui m'est offerte de partager quelques réflexions avec les lectrices et lecteurs du Bulletin de la CFEM.

La nécessité de concevoir des parcours de formation scientifique cohérents dans l'enseignement secondaire nous a, je crois, détournés d'autres aspects de l'enseignement des mathématiques. À l'adolescence, apprendre à faire des mathématiques, apprendre ce que sont les mathématiques, apprendre des mathématiques ce n'est, j'en suis convaincue, pas seulement acquérir des outils pour agir dans son quotidien ou son métier, ni seulement apprendre un langage pour exprimer des sciences. C'est aussi se familiariser avec une pensée abstraite, découvrir le plaisir de résoudre des problèmes sans toujours se soucier de leur interprétation "concrète", éprouver la satisfaction de relever des défis individuels ou collectifs, ... Les horaires dédiés aux mathématiques dans la voie professionnelle et l'organisation de la voie générale des lycées ne laissent que peu (ou pas) de place pour faire vivre toutes ces dimensions dans l'enseignement. Il me semble donc que nous devons rester très vigilants sur un certain nombre de points : accès à l'enseignement supérieur pour les bacheliers professionnels, biais sexués et socio-culturels dans l'orientation des élèves (en troisième et en seconde tout particulièrement), absence de parcours réellement scientifiques au lycée général (puisque les choix de spécialité se font indépendamment les uns des autres), li-

1. Il y a bien sûr eu d'autres actions fortes avant cette date, je choisis délibérément de me limiter à la période que je connais mieux

---

mitation des mathématiques aux sciences expérimentales pour les bacheliers généraux qui ne choisissent par la spécialité mathématiques,...

La formation continue des enseignants a été mise au cœur des préoccupations ces dernières années, le plus souvent grâce aux demandes incessantes de la communauté mathématique et non du ministère employeur. Divers dispositifs ont été mis en place, dont les 9 heures annuelles de formation en mathématiques obligatoires pour les professeurs des écoles. Plus récemment, le plan Villani-Torossian a permis la création des “référénts mathématiques de circonscription” et, pour les équipes enseignantes des collèges et lycées, de “laboratoires de mathématiques”. La formation des enseignants est aussi centrale dans l’organisation de l’Année des mathématiques qui commencera le 2 octobre prochain. La nécessité d’une formation disciplinaire pour tous les enseignants fait, je crois, l’objet d’un large consensus. En tant qu’enseignante, les difficultés que je peux éprouver face à certains concepts mathématiques ne résident pourtant pas nécessairement dans leur connaissance ou leur maîtrise, mais plutôt dans leur transposition didactique pour les enseigner. Toutes les initiatives qui permettent ou facilitent l’intervention de chercheuses et chercheurs en mathématiques auprès d’enseignants du primaire et du secondaire sont précieuses : l’apprentissage des mathématiques est l’affaire de toute la communauté. Cependant, il ne faudrait pas passer d’un extrême à l’autre en niant la réalité professionnelle des enseignants. Les liens entre recherche et enseignement sont très présents dans l’histoire de notre discipline, cela ne peut que nous rendre optimistes ! Par ailleurs, la recherche en didactique des

mathématiques française est reconnue au niveau international et les IREM nous offrent à la fois un cadre et des méthodes pour une recherche-action assurant le lien avec les problématiques et pratiques professionnelles des enseignants.

Au sein de la CFEM et avec d’autres organisations ou associations amies (Animath, MATH.en.JEANS, CIJM, Fondation Blaise Pascal,...), nous œuvrons dans un but commun, chacun et chacune avec nos spécificités, nos priorités, nos moyens d’action. Les consensus ne sont pas toujours évidents à construire, mais c’est justement ce qui fait leur force quand nous y parvenons. La période est propice à travailler ensemble, plusieurs personnes rendent cela possible, souvent des responsables de certaines structures qui jouent un rôle central, non seulement par leur fonction, mais aussi par leur personnalité, les unes proposent des idées, des suggestions, des objections, d’autres favorisent l’écoute, ou partagent l’information, certaines font preuve de plus de patience, d’un optimisme à toute épreuve (ou presque !), d’autres d’un engagement plus critique, mais toutes participent à l’expression constructive de positions les plus largement partagées, toutes sont désintéressées et toutes s’investissent souvent au delà du raisonnable. De grands défis sont encore devant nous, toutes celles et ceux qui sont engagés dans nos organisations et associations donnent beaucoup de leur temps. Il est essentiel de répartir le plus possible les efforts, de ne pas perdre d’énergie dans des querelles inutiles tout en ne reculant pas devant des débats contradictoires, sans quoi nos forces risquent de vite s’épuiser. Je reste pour ma part engagée au sein de l’APMEP, de la SMF, du réseau des IREM... bref, jamais très loin de la CFEM !

---

## Sommaire

|           |  |           |
|-----------|--|-----------|
| <b>1</b>  | <b>Éditorial</b>   | <b>1</b>  |
| <b>2</b>  | <b>L'Année des mathématiques</b>   | <b>4</b>  |
| <b>3</b>  | <b>Faisons de l'Année des mathématiques une grande fête !</b>  | <b>5</b>  |
| <b>4</b>  | <b>Un point sur les liens entre les laboratoires de mathématiques et le réseau des IREM</b>  | <b>6</b>  |
| <b>5</b>  | <b>Les laboratoires de mathématiques dans les lycées. Expériences passées, projets en cours d'élabo-<br/>ration.<br/>Appel à contribution pour Repères IREM, Numéro spécial 120 (juillet 2020)</b> | <b>7</b>  |
| <b>6</b>  | <b>Une nouvelle réforme de la formation initiale des enseignants pour 2020 !</b>   | <b>8</b>  |
| <b>7</b>  | <b>La dernière lettre d'information de l'ICMI</b>  | <b>9</b>  |
| <b>8</b>  | <b>Survey of the Education Committee of the European Mathematical Society</b>  | <b>9</b>  |
| <b>9</b>  | <b>La conférence de l'étude ICMI 24</b>  | <b>10</b> |
| <b>10</b> | <b>La CFEM et la participation française à ICME14</b>  | <b>11</b> |
| <b>11</b> | <b>Des nouvelles du réseau national DEMIPS</b>   | <b>13</b> |
| <b>12</b> | <b>Les 30 ans de MATH.en.JEANS</b>   | <b>14</b> |
| <b>13</b> | <b>Annonces</b>  | <b>15</b> |

---

## 2 L'Année des mathématiques

*Louise Nyssen*

À l'initiative du CNRS, qui fête cette année ses 80 ans, et de l'institut national des sciences mathématiques et de leurs interactions (INSMI), l'année 2019-2020 a été déclarée "année des mathématiques". Le dispositif sera piloté par le CNRS et l'INSMI, en partenariat avec le ministère de l'éducation nationale et de la jeunesse. La décision a été annoncée le 3 décembre 2018 par le ministre Jean-Michel Blanquer, puis validée par une lettre d'intention signée le 14 mars 2019 avec M. Antoine Petit, PDG du CNRS. Un comité de pilotage présidé par Etienne Ghys a été constitué, ainsi qu'un comité scientifique et de soutien.

Le dispositif est centré sur la formation. L'INSMI organise, de décembre à avril, des formations dans ses unités de recherche, à destination des enseignants<sup>3</sup> du secondaire. L'Année des mathématiques sera également jalonnée par une série d'événements. Outre la cérémonie organisée à l'occasion de la signature de la lettre d'intention, sont encore à venir

- le 2 octobre, lancement au grand amphithéâtre de la Sorbonne,
- fin janvier 2020, semaine du numérique dans les académies,
- du 9 au 15 mars, la Semaine des mathématiques, sur le thème "Mettons en scène les mathématiques"
- du 13 au 16 mai, un Grand Forum des maths vivantes à Lyon.

Des actions pourront être valorisées tout au long de cette Année des mathématiques.

Dans le cadre du partenariat signé le 14 mars, l'INSMI propose 80 formations à l'intention des professeurs du secondaire sur l'ensemble du territoire. En appui à la création des laboratoires de mathématiques (labomaths) dans les lycées, elles ont pour but de développer la nécessaire interaction entre les chercheurs et les enseignants du secondaire. Elles auront lieu dans les UMR (Unité Mixte de Recherche), suivant un schéma commun : le matin, des membres de l'UMR présenteront des thèmes de leur recherche en mathématiques, l'après-midi, les participants seront réunis en petits groupes, ateliers pilotés par un ou des membres de l'UMR au cours desquels les enseignants du secondaire réfléchiront à la façon de réutiliser dans les labomaths, et dans leurs enseignements, les mathématiques présentées le matin. Le partenariat avec l'éducation nationale prend ici toute son importance puisque

ces journées seront inscrites dans les plans académiques de formation des académies.

L'idée d'une collaboration entre chercheurs et enseignants du secondaire n'est pas nouvelle : les IREM, qui fêtent leurs 50 ans cette année, y sont pleinement engagés, l'Académie des Sciences avec la fondation La main à la Pâte, l'association MATH.en.JEANS aussi, pour ne citer que ces quelques exemples. Mais, si les structures concernées sont nombreuses, les gens qui s'y impliquent sont souvent les mêmes alors que les besoins sont sans cesse plus importants. Le rapport de la Mission Mathématique<sup>4</sup> a pointé le besoin criant de formation continue. En organisant ces formations, l'INSMI, en collaborant avec les IREM, espère augmenter le nombre de mathématiciens impliqués dans la formation continue des enseignants et faire valoir aux enseignants du secondaire que les mathématiques sont une science vivante, et que les unités de recherche, notamment leurs bibliothèques, offrent les ressources pour la formation continue :

- l'INSMI offre des ressources aux enseignants du secondaire (AuDiMath, Image des maths, AMIES<sup>5</sup>) et les enseignants du secondaire peuvent participer au développement de ces ressources.

- Comme il s'agit non seulement des mathématiques mais aussi de leurs interactions, des laboratoires relevant d'autres disciplines peuvent également s'associer : informatique, biologie, médecine ...

- Ces formations pourraient également outiller les enseignants pour accompagner leurs élèves au Grand Oral du baccalauréat 2021 autour d'une vision des mathématiques et de leurs interactions, des métiers et des questions scientifiques actuelles.

La signature de la lettre d'intention a été l'occasion d'une présentation du laboratoire MAP5 (UMR 8145, CNRS et université Paris-Descartes, maintenant Université de Paris) par sa directrice Fabienne Comte, suivie par des exposés de Julie Delon et Pierre Latouche du MAP5 ainsi que d'Éric Roditi du laboratoire EDA (Education, Discours Apprentissages, université Paris-Descartes). Ces exposés, courts et convaincants, ont permis d'exposer des questions de recherche et d'en donner des exemples d'application en classe. Pour finir, Amandine Aftalion (CAMS, CNRS et EHESS) a présenté le concours VideoDiMath<sup>6</sup>, concours vidéo à destination des collégiens et lycéens, organisé par AuDiMath et le MENJ.

Des différents événements qui jalonnent l'Année des mathématiques, la cérémonie d'ouverture est celle dont l'organisation est la plus avancée. Elle aura lieu le 2 octobre 2019 après-midi, dans le Grand Amphithéâtre de Sorbonne, en présence du Ministre de l'éducation natio-

---

3. Les termes désignant des fonctions (enseignants, chercheurs, étudiants, ...) s'entendent au masculin et au féminin

4. 21 mesures pour l'enseignement des mathématiques, rapport remis par Cédric Villani et Charles Torossian

5. AUtour de la Diffusion des MATHématiques : <https://audimath.math.cnrs.fr/>; <https://images.math.cnrs.fr/>; Agence pour les Mathématiques en Interaction avec les Entreprises et la Société : <https://www.agence-maths-entreprises.fr/a/>

6. <https://audimath.math.cnrs.fr/videodimath/>

---

nale. Elle réunira mathématiciens, personnels d'encadrement, enseignants des premier et second degrés et des acteurs de la culture scientifique. Sont prévues six courtes conférences et une vingtaine de stands d'exposition tout autour du péristyle et du Hall d'entrée. Ce sera l'occasion pour l'INSMI de présenter ses formations, et pour les partenaires invités de faire valoir leurs activités.

Des journées "Maths et numérique", programmées pour fin janvier 2020 dans les académies, seront l'occasion de réfléchir à ce que le numérique peut apporter à l'enseignement des mathématiques. En mars aura lieu comme chaque année, la Semaine des mathématiques, dont le thème sera "Mettons en scène les mathématiques", mise en scène qui pourra bénéficier d'un éclairage spécial Année des mathématiques. Du 13 au 16 mai, un Grand Forum des maths vivantes à Lyon, qui proposera également des formations à destination des enseignants du primaire et du secondaire, sera l'occasion de faire une synthèse des différentes journées de formation et d'envisager la suite

qu'il faudra leur donner.

Au delà des actions de l'INSMI et de l'éducation nationale, tous les acteurs de la communauté mathématique (enseignants et chercheurs) peuvent s'investir pour faire de cette année un grand moment de partage. L'action de la Mission Mathématique en 2019/2020 se concentrera sur la question des ressources, des productions et de la mise à disposition d'un ensemble opérationnel via un grand portail des mathématiques en lien avec Canopé. L'INSMI, en partenariat avec la SMF, la SMAI, et la SFdS proposera une labélisation "Année des mathématiques" pour des actions grand public : il s'agira essentiellement de mettre en valeur des actions déjà existantes mais aussi d'inciter les chercheurs et enseignants-chercheurs à aller vers le grand public. Un "Guide de l'année des mathématiques" sera publié et mis à jour tout au long de l'année sur Eduscol et sur le site du CNRS ([annee.math.cnrs.fr](http://annee.math.cnrs.fr)). Pour la communication, il existe déjà : #Maths2020.

---

### 3 Faisons de l'Année des mathématiques une grande fête !

*Alice Ernoult*

La prochaine année scolaire sera placée sous le signe des mathématiques. Comme vous avez pu le lire dans le texte de présentation écrit par Louise Nyssen, l'action du CNRS et de l'INSMI, en partenariat avec le ministère de l'éducation nationale, est essentiellement consacrée à des dispositifs de formation continue des enseignants du primaire et du secondaire. Lors de l'annonce de cette année consacrée aux mathématiques, nous nous attendions plutôt à ce que des événements festifs, à destination des enseignants, mais aussi des élèves, des familles, et plus largement du grand public soient organisés et valorisés. Dans une certaine mesure c'est ce que le CNRS, en partenariat avec les trois sociétés savantes de mathématiques (SFdS, SMAI et SMF), s'est engagé à faire, mais cela ne concerne que des événements dans lesquels des chercheurs sont impliqués.

La diffusion des mathématiques est un phénomène complexe à bien des égards. Non seulement elle repose sur une grande diversité d'acteurs, mais en plus elle est souvent délicate par la nature même de notre discipline. Il est, au moins en apparence, plus facile de vulgariser l'histoire ou les sciences naturelles que des concepts mathématiques. D'un autre côté, celles et ceux d'entre nous qui ont déjà participé à l'organisation d'événements grand public sur les mathématiques, savent qu'ils rencontrent toujours un grand succès. Notre discipline intrigue, ques-

tionne et chaque fois que nous tentons de partager notre regard, que nous soyons chercheuse ou chercheur, enseignante ou enseignant, ou que nous pratiquions les mathématiques pour d'autres raisons, nous recevons un bon accueil. Paradoxalement, les collectivités locales, les organisations culturelles, les médias, etc. sont souvent assez frileux quand il s'agit de mieux faire connaître les mathématiques.

Même si les délais prévus pour l'organisation de cette Année sont très courts, même si l'intention première est de concentrer les efforts sur les enseignantes et les enseignants pour faire d'eux de meilleurs "passeurs de mathématiques", il serait regrettable que cette année ne soit pas aussi l'occasion de valoriser et de faire connaître les nombreuses actions menées localement ou nationalement, pour la diffusion des mathématiques. Plusieurs organisations, notamment via leurs sites internet, relaient déjà des informations sur les lieux de culture scientifique et mathématique, ont des agendas dans lesquels sont indiqués des événements plus ponctuels, ... Dans un esprit de mutualisation, l'ADIREM et l'APMEP ont pris l'initiative de contacter ces organisations (en essayant de ne pas en oublier) afin de leur proposer de concevoir ensemble un outil de collecte et de diffusion d'informations sur des événements. L'utilisation de cet outil a vocation à être pérenne, l'Année des mathématiques étant plutôt prétexte pour son lancement.

À l'image du festival d'Avignon qui s'organise autour du programme du "in", complété par le programme du "off" et qui finalement rythme la vie de toute la ville pendant près d'un mois, nous souhaitons que l'Année des mathématiques rythme une partie au moins de la vie cultu-

---

relle du pays pendant un an. Le guide de l'Année des mathématiques qui sera publié par la DGESCO contiendra le programme officiel (celui indiqué dans le texte de Louise Nyssen) et mentionnera d'autres événements (les journées nationales de l'APMEP par exemple). Ce guide sera enrichi au fur et à mesure de l'année et des actions seront relayées par le site du CNRS. Le mot-dièse #maths2020

doit donner une visibilité large sur les actions tout au long de l'année et sur l'ensemble du territoire. Parions que, même si nous parvenons à concevoir l'"agenda" évoqué précédemment, il nous sera impossible de tenir une liste exhaustive des initiatives et des événements qui se tiendront pendant l'année 2019-2020!

---

## 4 Un point sur les liens entre les laboratoires de mathématiques et le réseau des IREM

*Chantal Menini*

*Ce texte est issu d'une présentation faite en atelier lors du colloque du cinquantenaire des IREM à Besançon, 9-11 mai. Il résume les réponses des directeurs et directrices d'IREM à un questionnaire sur les liens entre l'IREM dont ils sont responsables et les laboratoires de mathématiques du plan Villani-Torossian (appelés labomaths dans la suite du texte) de l'académie. Il a été actualisé fin mai avec les réponses manquantes lors du colloque.*

Sur les 27 IREM du réseau, 2 n'ont pas répondu car non concernés. L'IREM de Nouvelle Calédonie où il n'y a pas encore de labomath et l'IREM de Brest où les labomaths de l'académie sont en lien avec l'IREM de Rennes. L'IREM Antilles couvre 2 académies (Guadeloupe et Martinique) ce qui expliquera qu'il y a parfois un total de 26 réponses.

Au moment où ce texte est écrit, 96 laboratoires sont référencés sur <http://labo-maths.fr/>. Il y a entre 1 et 12 labomaths par académie, la moitié d'entre-elles en ont entre 3 et 6. Les directeurs et directrices comptent 35 labomaths en cours de création et 9 à l'arrêt. L'impression est qu'après la phase de lancement, les travaux "démarrèrent lentement" dans les labomaths.

Les IREM sont impliqués en tant que structure dans les labomaths. 21 IREM sont partenaires avec d'autres ou interlocuteurs principaux du chargé de mission. Parmi eux, 5 IREM sont à l'origine de la création d'un ou plusieurs labomaths (Lyon 1 labo créé, Montpellier 6 labos créés, Paris-Nord 2 labos créés, Grenoble 4 labos créés, Aix-Marseille 6 labos créés). Les autres partenaires des labomaths sont très majoritairement les laboratoires de recherche, puis les ESPE (cités 7 fois) et les Maisons pour la science (citées 2 fois).

Ce lien est effectif au niveau des animateurs IREM et ce en particulier pour les animateurs issus du supérieur. 11 IREM ont un ou plusieurs animateurs coordinateurs

d'un labomath, 15 IREM ont un ou plusieurs animateurs IREM (secondaire) qui participent à un labomath et 23 IREM ont un ou plusieurs animateurs IREM (supérieur) qui interviennent dans un labomath.

Les choix des thèmes de travail des labomaths ont souvent été faits de façon autonome et assez naturellement certains sont en lien avec des thèmes travaillés au sein des IREM, c'est le cas pour 14 IREM. 8 IREM ont suggéré des thèmes de travail ou œuvré de manière conjointe à leur élaboration. Pour 4 IREM le choix des thèmes des labomaths de leur académie s'est fait sans lien avec eux.

Il est difficile de résumer les thèmes de travail. On peut tout de même souligner une grosse demande pour algorithmique, programmation, informatique et histoire des mathématiques. 13 IREM constatent que les thèmes choisis sont majoritairement en lien avec l'enseignement (LaTeX, visites croisées, transition, différenciation, nouveaux programmes, pédagogies innovantes, didactique, etc.).

9 IREM constatent que les thèmes choisis sont majoritairement liés à la culture mathématique. Ces thèmes peuvent avoir été proposés directement par les laboratoires de recherche et sont très variés. Il y a un petit pic en probabilités et statistique.

4 IREM n'ont pas d'information.

Il semble y avoir eu peu d'impact des labomaths sur les formations PAF 18/19. Les formations PAF 19/20 ne sont pas encore connues mis à part la ou les journées de formation à destination des professeurs du secondaire et délivrées dans chacune des 41 unités mixtes de recherche de l'INSMI. Des exemples d'actions portées par des IREM à destination ou en lien avec des labomaths (pas forcément dans le cadre du PAF) : stage labomath lors de leur élaboration, suivi des labomaths par un animateur ou par un groupe IREM spécifique, groupe regroupant les coordinateurs des labomaths, groupe IREM qui est aussi un labomath, interventions régulières sur l'histoire des mathématiques en 19/20 grâce au fonds DGESIP, projet ESPE-rectorat-IREM pour la formation.

Et de façon plus subjective, quelles impressions des animateurs IREM? Des éléments qui conduisent à une impression mitigée sont le questionnement sur la réelle plus-value des labomaths par rapport à un groupe IREM, l'importance de l'implication du chef d'établissement, selon les académies la difficulté à faire reconnaître l'enga-

---

gement des enseignants, les difficultés de mise en place structurelle et matérielle et un manque de moyens dans un contexte lourd lié à la réforme du lycée. Des éléments qui contribuent à une impression favorable sont l'enthousiasme des participants que ce soit du secondaire ou du supérieur. Le travail se fait sans hégémonie ni supériorité, ce sont des collègues qui communiquent entre eux et cherchent à se former, certains découvrant qu'il existe des

documents pour aider les enseignants de mathématiques.

Quelques soient les impressions, les directeurs et directrices d'IREM soulignent que pour espérer une pérennisation du dispositif labomath, il est indispensable que le financement de la DGESIP soit reconduit et qu'une rémunération (en euros ou en décharges) soit prévue pour les enseignants et enseignantes qui s'impliquent dans les labomaths.

---

## 5 Les laboratoires de mathématiques dans les lycées. Expériences passées, projets en cours d'élaboration.

### Appel à contribution pour Repères IREM, Numéro spécial 120 (juillet 2020)

*Yves DUCEL, Rédacteur en chef (2e annonce)*

*Vous trouverez, ci-dessous le descriptif du thème choisi, pour le numéro 120 spécial de Repères IREM à paraître en juillet 2020. Si vous avez l'intention de proposer un texte, nous vous serons reconnaissants dans un premier temps de bien vouloir nous en informer dans les meilleurs délais par courrier électronique (adresse courriel du responsable du comité de rédaction : [reperes-irem@univ-irem.fr](mailto:reperes-irem@univ-irem.fr)), si possible en précisant par quelques lignes votre projet avec un titre (même provisoire). Les articles proposés devront parvenir le plus tôt possible, et avant le 31 octobre 2019 dernier délai, afin d'être examinés au plus tard au comité de lecture de décembre 2019.*

La mission Villani-Torossian a prôné dans son rapport<sup>7</sup> remis en février 2018, la création de "laboratoires de mathématiques" dans certains établissements et a incité les IREM à être un partenaire de ces nouvelles structures. Cette idée exprimée à l'origine par Émile Borel

avait alors pour ambition "d'amener, non seulement les élèves, mais aussi les professeurs, et surtout l'esprit public, à une notion plus exacte de ce que sont les mathématiques et du rôle qu'elles jouent réellement dans la vie moderne". La seule réalisation a été celle du laboratoire de mathématiques de l'ENS, sous la direction d'Albert Châtelet. En 1994, un laboratoire de mathématiques est inauguré au lycée Jean Macé de Niort<sup>8</sup>. En 2004, l'idée est évoquée par Jean-Pierre Kahane<sup>9</sup>, en marge d'une réflexion au sein de l'Académie des sciences, et en 2008, Rudolf Bkouche<sup>10</sup> s'interroge à son tour à leur propos. Dans les écrits, l'expression "laboratoire de mathématiques" renvoie à des réalités ou des motivations différentes suivant les auteurs alors que des expériences ont eu lieu par le passé ou sont encore en cours. Actuellement, des projets se mettent en place sous l'impulsion de la mission Villani-Torossian<sup>11</sup>.

À travers ce numéro spécial, nous souhaiterions publier des témoignages, des analyses, des études théoriques, sur les réussites ou les échecs des expériences passées. Nous aimerions également faire connaître les projets en cours d'élaboration, leurs axes principaux, leur finalité, les modalités souhaitées d'un partenariat entre laboratoires de maths et IREM, et plus généralement, contribuer à une réflexion a priori sur l'apport de cette structure à la formation continue ainsi qu'à une meilleure compréhension des mathématiques et de leurs interactions avec les autres disciplines.

Consignes pour soumettre un article à Repères IREM sur le [site](http://www.univ-irem.fr/spip.php?article36) de la revue : <http://www.univ-irem.fr/spip.php?article36>

---

7. Rapport Villani-Torossian : "21 mesures pour l'enseignement des mathématiques", 12 février 2018, pages 47-51

8. Expérience relatée dans la rubrique "Vie des établissements" du Bulletin de l'APMEP, n° 402, février-mars 1996, pages 45-51.

9. Jean-Pierre Kahane, "Académie, école et mathématiques", rubrique "Point de vue", Repères IREM, n° 63, avril 2006, pages 55-64.

10. Rudolf Bkouche, "Du caractère expérimental des mathématiques. À propos des laboratoires de mathématiques", Repères IREM, n°70, janvier 2008, pages 33-76.

11. Voir les articles correspondants dans le précédent Bulletin de la CFEM, novembre 2018, n° 46

---

## 6 Une nouvelle réforme de la formation initiale des enseignants pour 2020 !

*Françoise Issard-Roch*

Une nouvelle réforme de la formation initiale des enseignants est programmée, elle devrait impacter les concours de recrutement CAPES, CAFEP et CRPE à partir du concours 2022. La formation des fonctionnaires stagiaires est aussi en question. Peu d'informations officielles sont parues. Sur le [site](#) du ministère, en février 2019<sup>12</sup> on a appris, en particulier, que :

- les master MEEF comporteront tous 800h d'enseignement et d'encadrement pédagogique (hors stages) répartis sur 2 ans
- les parcours de formation seront renforcés autour des savoirs fondamentaux
- les concours CAPES, CAFEP et CRPE se dérouleraient en fin de M2.

Pour le ministère : "Le positionnement du concours en fin de M2 présente l'avantage de ne plus couper le master en deux années comme c'est le cas aujourd'hui et de permettre aux étudiants d'étaler les objectifs, à savoir : la diplomation en M1 ; le concours et la diplomation en M2 puis la titularisation l'année suivante."

Nous sommes toujours dans l'attente de textes plus précis, c'est urgent car les masters MEEF nouvelle mouture devront ouvrir à la rentrée 2020 pour préparer les étudiants au concours 2022.

Lors d'une réunion avec les organisations syndicales du secondaire et de l'enseignement supérieur, le 28 mai 2019, Edouard Geffray DGRH du MEN et MESRI a présenté des pistes pour réformer la formation des enseignants (AEF du 3/06/2019), ces mêmes pistes ont aussi été présentées lors d'une rencontre avec des responsables de master MEEF et des inspecteurs au rectorat de Versailles le 24 mai 2019.

Sur le concours (CAPES, CAFEP et CRPE) : il se déroulerait en M2 avec le même format qu'actuellement : deux épreuves écrites d'admissibilité et deux épreuves orales d'admission. Les écrits pourraient être constitués d'une épreuve "universitaire" vérifiant le niveau "disciplinaire" ou "académique" et d'une épreuve qui serait plus professionnelle. La nouveauté, dans ce projet, serait un fonctionnement en majeure/mineure, au choix de l'étudiant, qui se traduirait par un coefficient différencié. Le candidat pourrait donc choisir l'épreuve professionnelle en majeure et l'épreuve académique en mineure. Les épreuves d'admission seraient composées d'un oral pro-

fessionnel (présentation et explication d'un cours, d'une séquence, ...) et d'un entretien professionnel au cours duquel le candidat devrait expliquer ses expériences professionnelles, ses motivations, sa vision du service public...

Cette idée de majeure/mineure choisie par le candidat pour les épreuves écrites, m'interpelle en tant que formatrice. Comment arriverons nous à guider les étudiants dans leur choix, à leur faire comprendre que la formation disciplinaire et la formation professionnelle sont nécessaires toutes les deux, pour devenir un bon enseignant et qu'il ne faut en négliger aucune des deux ? L'entretien professionnel ne risque-t-il pas de ressembler à l'épreuve qui s'appelait "Agir en Fonctionnaire de l'État de Façon Éthique et Responsable" ? Quel sera le programme du concours du CAPES de mathématiques ? En particulier pour l'épreuve "universitaire" il serait souhaitable d'avoir un programme spécifique comme actuellement pour l'épreuve d'option.

Sur les stages en établissement scolaire : en première année de Master MEEF, stages d'observation et de pratique accompagnée de 4 à 6 semaines, en deuxième année de master MEEF stage en alternance en responsabilité avec un tiers temps et un double tutorat (INSPE et Établissement).

On peut se demander s'il y a réellement étalement des objectifs des étudiants sur les deux années de master. Certes la titularisation n'aura pas lieu l'année de M2, mais une année plus tard. Mais en M2, il faudra : écrire et soutenir un mémoire, assurer un tiers de service en responsabilité, obtenir le M2 et réussir le concours ! Beaucoup d'objectifs pour une même année. L'année de fonctionnaire stagiaire, donc après la réussite au concours, sera l'année de titularisation. Elle pourrait différer selon le parcours du stagiaire. Un stagiaire titulaire d'un master MEEF pourrait être en responsabilité à temps complet ou à 80-90% pour lui permettre de suivre la formation continuée qui sera assurée par les INSPE (dans quel cadre ?). Pour ceux qui n'ont pas suivi le master MEEF, par exemple la majeure partie des agrégés en mathématiques, on parle de mi-temps en responsabilité/mi-temps en formation.

Dès la rentrée 2019, le nouveau [référentiel de formation](#) intitulé "Former aux métiers du professorat et de l'éducation au 21e siècle"<sup>13</sup> sera mis en œuvre.

Ce référentiel est paru au [JO du 7 juillet 2019](#) et est accompagné de deux arrêtés qui fixent le cadre national des formations dispensées au sein des masters "métiers de l'enseignement, de l'éducation et de la formation" : le [cadre national des formations dispensées au sein des masters "métiers de l'enseignement, de l'éducation et de la formation](#) et le cadre de la formation dite "parcours adapté", intitulé [les modalités de formation initiale de](#)

---

12. Devenir enseignant : une meilleure formation initiale et des parcours plus attractifs pour entrer dans le métier

13. Trois documents à télécharger : Cadre général, Professeur des écoles, Professeur de collège et lycée.

## 7 La dernière lettre d'information de l'ICMI

*Edwige Godlewski*

La dernière lettre d'information de l'ICMI est parue au début du mois de juillet.

La lettre débute par un éditorial du président de l'IMU, Carlos Kenig, qui mentionne en particulier sa participation à la réunion annuelle du Comité exécutif de l'ICMI (dont il est membre es-qualité), à Montevideo. On peut citer la dernière phrase "One thing that struck me during my visit to Uruguay and after the ICMI EC meeting is the gulf that seems to exist, in many countries and in many institutions around the world, between mathematicians and mathematics educators. This seems to me to be very artificial, and very damaging to both communities, since research and education cannot and should not be separated. I hope that the close continuing collaboration between IMU and ICMI will be a vehicle for improving this regrettable situation. I very much look forward to this continuing collaboration."

Suivent une série d'informations données par Jill Adler, Présidente de l'ICMI, sur les deux prochains congrès ICMI14 et ICME15, et sur la prochaine étude ICMI STUDY 25. Certaines de ces informations sont reprises au cours des articles de ce Bulletin.

Un point important concerne l'évaluation du travail

académique en "éducation mathématique" : *ICMI Statement on Evaluation of Scholarly Work in Mathematics Education*. La vice-présidente de l'ICMI, Merrilyn Goos, lance un appel à la communauté pour apporter des commentaires au document proposé dont la lecture est très intéressante. Celui-ci est organisé autour de trois questions auxquelles il donne quelques éléments de réponse : qu'est ce qu'on évalue et dans quel but ? quelles sont les questions soulevées par cette évaluation ? quelles solutions proposer ? Il est donc demandé de lire attentivement ce document et d'adresser les éventuels commentaires ou remarques à Merrilyn Goos, [merrilyn.goos@ul.ie](mailto:merrilyn.goos@ul.ie). La version finale du document sera publiée sur le site de l'ICMI. Notons que cette initiative répond à celle de l'IMU dont l'assemblée générale a publié en 2014 une *Recommendation on the evaluation of individual researchers in the mathematical science* disponible sur son [site](#).

Une autre rubrique de cette lettre d'information concerne la période pendant laquelle Freudenthal était président de l'ICMI –*Freudenthal era*– et mentionne des anecdotes tirées des archives de l'ICMI (dont un cri du cœur de Cartan : "Freudenthal me donne encore du souci" !).

La lettre relaie aussi un appel du Comité Education de l'EMS à répondre à une enquête qu'il lance sur la transition enseignement secondaire - enseignement supérieur (SST : secondary-tertiary transition). Cet appel est relayé directement dans la section suivante de ce Bulletin pour le rendre plus efficace. L'enquête est ouverte jusqu'au 15 septembre.

---

## 8 Survey of the Education Committee of the European Mathematical Society

*Jürg Kramer, président du Comité Education de l'EMS (European Mathematical Society) s'est adressé à l'ICMI pour lui demander de diffuser un appel mondial invitant les enseignants et les mathématiciens intéressés par l'enseignement des mathématiques à participer à une enquête que l'EMS mène actuellement. L'enquête porte sur le problème de la transition secondaire - université. L'annonce et l'invitation qui suivent sont parues dans la Newsletter ICMI de Juillet 2019.*

Student transition from school-level mathematics to university-level mathematics, often referred to as the secondary-tertiary transition (STT) is an enduring, complicated and multi-faceted process. STT is a long-standing issue of concern, which has merited significant attention in mathematics education research and practice. The EMS Education Committee recognized that our knowledge about successful ways of dealing with STT is still insufficient and that moving forward requires a large-scale effort on the part of all parties involved, including mathematics lecturers, school teachers, education researchers, policymakers and students in transition. As part of this effort, the Committee is conducting a survey among mathematicians. The goal of the survey is to collect and report to the mathematics community information needed in order to devise national and international actions

that can essentially improve the state of the art with respect to STT.

We would be thankful to you if you distributed the survey below<sup>14</sup> among the members of your national mathematical societies. The completion of the survey takes

about 15 minutes. The [survey](#) is open until September 15, 2019.

For more background information about STT, we refer to <http://euro-math-soc.eu/sites/default/files/STT-survey-%2015-02-2019.pdf>

## 9 La conférence de l'étude ICMI 24

*Michèle Artigue*

La conférence de l'étude ICMI 24 sur les réformes curriculaires en éducation mathématique, qui avait été annoncée dans le précédent bulletin de la CFEM, s'est effectivement tenue à Tsukuba au Japon du 25 au 30 novembre 2018, et elle a réuni 96 participants de 28 pays.



Ce fut, comme c'est le cas de toutes les conférences associées aux études ICMI, une conférence où la majorité du temps a été consacrée au travail en groupes sur les cinq thèmes de l'étude, visant à préparer l'ouvrage résultant de cette étude à paraître dans la série des études ICMI :

A. Learning from the past : driving forces and barriers shaping mathematics curriculum reforms

B. Analysing school mathematics curriculum reforms for coherence and relevance

C. Implementation of reformed mathematics curricula within and across different contexts and traditions

D. Globalisation and internationalization, and their impacts on mathematics curriculum reforms

E. Agents and processes of curriculum design, development, and reforms in school mathematics.

Il y eut néanmoins aussi des séances plénières. Bill McCallum de l'université d'Arizona, qui a porté l'élaboration des Common Core Standards aux Etats-Unis, a ouvert la conférence avec une contribution intitulée : Making sense of mathematics and making mathematics make sense, où il a mis en contraste ces deux approches de l'enseignement

et leurs influences curriculaires. Puis Miho Taguma, chef de projet à l'OCDE, nous a présenté le nouveau cadre élaboré par cette institution : The OECD 2030 Learning Framework et la vision associée du futur de l'éducation et des compétences qu'elle doit développer. Nous y avons remarqué une sensibilité apparemment plus grande aux valeurs d'inclusion. Le jour suivant, une session spéciale a été organisée à partir de l'interview réalisée par les deux coresponsables de l'étude, Renuka Vithal et Yoshihori Shimizu, de Jeremy Kilpatrick, professeur émérite à l'université de Georgia, aux USA, et lauréat de la médaille Felix Klein. Il y eut également deux tables rondes respectivement intitulées "Implementation of reformed mathematics curricula within and across different contexts and traditions" et "Agents and processes of curriculum design, development, and reforms in school mathematics", avec chaque fois quatre contributeurs d'horizons divers aidant à prendre la mesure de la diversité existante mais aussi à repérer des régularités traversant les contextes. Et une après-midi a par ailleurs été consacrée à la visite d'une école publique couvrant le primaire et le collège : GAKUEN NO MORI Compulsory Educational School, particulièrement impressionnante, où nous avons pu assister à des bouts de séances de différentes disciplines à différents niveaux (<https://www.tsukuba.ed.jp/gakumori/>).



14. <https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdcxoDW63m1h7nmdacQkhtWS8cGHH84K4a8OU-fWVnqIEuGJA/viewform>



Ce fut une semaine dense et très intéressante. Il y avait quatre participants français : Pierre Arnoux, Michèle Artigue, Simon Modeste et Gérard Sensevy. Yves Chevallard avait proposé une contribution qui avait été acceptée mais

finalement n'a pu participer. La vision écologique des réformes que porte la théorie anthropologique du didactique qu'il a développée a été néanmoins bien présente, à travers la contribution au premier panel de Michèle Artigue mais aussi à travers celles de collègues français, danois, espagnols et même vietnamiens. Nos contributions respectives nous ont amenés à être rattachés à différents groupes, ce qui était une bonne chose. Un aspect très intéressant de ces groupes de travail, en particulier du groupe E, était la mise en évidence de la grande variété, suivant les pays, de la façon d'effectuer une réforme curriculaire, et de mener les débats et consultations qui entourent toujours une telle réforme.

Le travail pour l'élaboration du volume est maintenant co-engagé et Simon Modeste est co-éditeur de la section consacrée au thème B. Le comité scientifique de l'étude aimerait que ce volume soit prêt pour ICME-14. Espérons que ce sera le cas !

## ICMI Study25

La date de soumission des différentes contributions à l'étude ICMI 25 "Teachers of mathematics working and learning in collaborative groups" est reportée au 19 juillet, voir le [site](#). Le "discussion document" de cette étude est particulièrement intéressant dans l'actualité des Irem, des labomaths, et des formations des référents mathématiques RMC.

## 10 La CFEM et la participation française à ICME14

*Edwige Godlewski*

En tant que sous-commission française de la CIEM (Commission internationale de l'enseignement mathématique, ICMI pour l'acronyme du nom en anglais), la CFEM a en particulier pour mission d'assurer la participation de la délégation française aux congrès internationaux ICMI (International Congress on Mathematical Education). Ces congrès ont lieu tous les quatre ans, et tous les deux ans après les ICM (congrès international des mathématiciens), rappelons que le premier ICME a été organisé à Lyon en 1969 (mais depuis le deuxième en 1972, l'espace de 4 ans a été respecté). La 13e édition s'était déroulée du 24 au 31 juillet à Hambourg, en Allemagne (la participation française a fait l'objet d'un bilan, voir le Bulletin n°42 de novembre 2016) ; la prochaine, ICME14, aura lieu dans un an à Shanghai, du 12 au 19 juillet 2020, sur le campus de l'ECNU (East China Normal University), en attendant ICME15 en 2024, dont nous venons d'apprendre dans la lettre d'ICMI qu'il se tiendra à Sydney en Australie (7-14 juillet 2024).

Logo of ICME-14



L'explication de ce logo est donnée sur le [site d'ICME14](#)

ICME-14 va donner une occasion de représenter la France de façon tout à fait particulière. En effet, la CFEM a décidé de répondre à l'appel à proposition de présentation nationale qui a été lancé pour ce congrès, et cette Présentation Nationale de la France, qui, par un hasard bienveillant, aura lieu le 14 juillet, se trouve également pouvoir profiter de la venue à Shanghai de Cédric Villani qui a été invité à faire une **conférence plénière**.

La CFEM est en elle-même une spécificité française de par sa composition qui en fait le reflet d'une grande communauté liée à l'enseignement des mathématiques, com-

---

munauté ayant une solide tradition d’être soudée, de parler d’une seule voix, d’être force de proposition et de jouer un rôle international<sup>15</sup>. Elle se propose ainsi de présenter un panorama de l’enseignement des mathématiques en France qui mettra en avant divers aspects remarquables, comme le réseau des IREM, qui a fêté ses cinquante ans cette année, des actions de formation, des résultats de recherche-action, et les évolutions récentes en particulier suite à la mise en œuvre des préconisations de la commission Torossian-Villani, on pense en particulier aux labomaths (qui font l’objet d’un article de ce bulletin). Un autre aspect important concerne les actions de popularisation – parmi lesquelles MATH.en.JEANS (qui est depuis peu membre associé de la CFEM), Animath avec les journées Filles et maths (avec Femmes et mathématiques), jouent un rôle particulier (mais il ne faut pas oublier de nombreuses autres actions plus locales, comme Science ouverte, le salon Culture et Jeux mathématiques qui a fêté sa vingtième édition... des lieux emblématiques, comme la MMI, la Maison de Fermat, la Grange des maths, des sites remarquables comme Image des maths, la multiplicité des **clubs de maths** recensés récemment, etc). La CFEM propose également d’animer toute la semaine du congrès un stand présentant diverses réalisations : brochures, ressources, livres, vidéos, jeux interactifs...

Cette Présentation est préparée par l’ensemble des associations et structures intéressées par l’enseignement des mathématiques qui sont toutes présentes au sein de la CFEM. Le travail de préparation a été structuré et réparti suivant les thèmes sur lesquels nous souhaitons faire un focus, avec deux responsables pour chacune des quatre rubriques : Curricular evolutions, Research in mathematics education, the IREM adventure, Popularization and enrichment activities. Il doit conduire à la rédaction d’un proceeding en français et en anglais qui sera soumis à la conférence et aussi celle d’un document plus consistant en français permettant de faire une description plus détaillée des différentes actions énumérées.

La délégation française devra refléter cette diversité de la communauté, et faire participer non seulement des chercheurs et chercheuses en didactique, des enseignant.e.s en milieu universitaire, des formateurs et formatrices, mais aussi des enseignants et enseignantes des premier et second degrés, actives ou actifs par exemple dans les réseaux Irem de formation et d’animation, dans les labomaths ou pour la formation des RMC (référents mathématiques de circonscription, cf. le vademecum accessible sur ce [site](#) ou sur celui de l’Irem de Montpellier). Il ne faudra pas négliger une analyse plus critique des difficultés que rencontre depuis plusieurs années l’enseignement des mathématiques, à la source de la Stratégie

mathématiques du ministère (cf. Bulletin de liaison n°23, décembre 2014, et les suivants) puis de la mission mathématique et du rapport Villani-Torossian, et des dispositifs mis en place pour tenter d’y remédier.

La CFEM a donc naturellement proposé que cette Présentation Nationale de la France à ICME-14 s’inscrive en clôture de l’Année des mathématiques, et cela a été acté par le comité de pilotage.

Par ailleurs, la CFEM sollicite dès à présent l’aide du ministère de l’éducation nationale qui subventionne traditionnellement la représentation française aux ICME. En effet, la subvention pour le financement des missions à Shanghai devra être sensiblement plus importante que pour Hambourg et connue à temps pour permettre aux participants de réserver des vols et des hôtels à des tarifs non prohibitifs.

À côté des acteurs de terrain, à côté de celles et ceux qui préparent déjà cette Présentation Nationale, qui ont une vocation naturelle à faire partie de la délégation française, puisqu’ils interviendront par des exposés devant un public international, figurent aussi les collègues qui ont déjà été invité.e.s à faire une conférence (2 collègues), ou à animer les 58 “Topic Study groups” (9 comme chair ou co-chair, 6 comme membre), et une partie de celles et ceux qui vont proposer des contributions. La deuxième annonce<sup>16</sup> est téléchargeable [en suivant ce lien](#).

Pour terminer, signalons que Luc Trouche, président de la CFEM de 2012 à 2016, fait partie du Comité international de programme (IPC), et que lui même anime une collaboration entre les ENS françaises et l’ECNU (où se tiendra le congrès ICME14) en matière de formation pré-doctorale et de recherche en éducation, à travers les programmes **JoRISS** et Proser). L’aspect des collaborations avec la Chine est certainement un point qu’il ne faut pas négliger. Que ce soit pour la recherche en “mathematics education”, en histoire des mathématiques avec les travaux de Karine Chemla, la formation en École d’ingénieur, ou la recherche en mathématiques, les collaborations se développent, en particulier autour de Shanghai, qui propose un Lycée français, un laboratoire international associé sino-français de mathématiques appliquées (LIASFMA), une École d’Ingénieur SJTU-ParisTech, un établissement UTSEUS basé sur une coopération entre l’Université de Shanghai et les 3 universités de technologie françaises. La CFEM a donc aussi commencé à prendre des contacts avec le service scientifique de l’ambassade de France à Pékin et l’attaché scientifique à Shanghai.

L’ambition de notre participation à ICME14 est donc immense! Notre Présentation Nationale doit se nourrir d’une dynamique tant nationale qu’internationale et aussi participer à la nourrir et à la faire rayonner, et ce avec

---

15. on pourra retrouver l’historique de la CFEM dans le [texte](#) de Jean-Pierre Kahane, sur le site de l’association

16. Il est important de noter que les inscriptions sont déjà ouvertes (et les frais d’inscription seront majorés à partir du 31 mars 2020) et que les contributions doivent être soumises avant le 15 septembre (tous les détails sont dans le document de l’annonce)

---

des moyens matériels très limités. Les acteurs et actrices de terrain, enseignant.e.s ou enseignant.e.s-chercheur.e.s, bien que souvent surchargé.e.s et devant répondre à de nombreuses sollicitations, tenteront de compenser en partie les faiblesses constatées. La communauté est très attachée à la qualité de l'enseignement des mathématiques, et la plupart d'entre nous ont été formés avec une exigence et une rigueur qui nous rendent conscients de l'enjeu pour

l'avenir, pas uniquement celui de l'enseignement des mathématiques, mais aussi celui de l'école, et donc celui de la société. La communauté mathématique est animée d'une bonne volonté, d'un optimisme, d'un esprit constructif qui sont notre richesse. Elle souhaite porter cette parole tout au long de l'Année des mathématiques, et en particulier dans un an à Shanghai, et ensuite bien au delà et à chaque occasion qui lui sera offerte.

---

## 11 Des nouvelles du réseau national DEMIPS

*Viviane Durand-Guerrier et Thomas Hausberger*

Les travaux de recherche en didactique des mathématiques de l'enseignement supérieur (niveaux licence et master) sont en plein développement au niveau international. Pour ces recherches, il est nécessaire de développer des collaborations entre chercheurs en didactique des mathématiques et mathématiciens afin de garantir la complémentarité des expertises des acteurs concernés. Dans le paysage national actuel, les chercheurs conduisant des recherches en didactique des mathématiques de l'enseignement supérieur se retrouvent souvent relativement isolés avec parfois des difficultés pour communiquer leurs travaux au sein de leurs propres équipes de recherche, lorsque ceux-ci portent sur des contenus mathématiques pointus, ce qui rend nécessaire de pouvoir fédérer les recherches en didactique des mathématiques sur l'enseignement supérieur et sur la transition secondaire/supérieur. Ceci a motivé la mise en place à l'automne 2014 du réseau national DEMIPS (Didactique et Épistémologie des Mathématiques, interactions Informatique Physique, dans le Supérieur) avec comme objectif de favoriser les collaborations de recherche en didactique des mathématiques de l'enseignement supérieur au niveau national et le développement des relations avec l'international.

Le projet est né d'une initiative conjointe du laboratoire LDAR (EA 4434) et de l'équipe DEMa de l'IMAG (UMR 5149). En 2017, 2018 et 2019, le Réseau DEMIPS a bénéficié d'un soutien financier dédié de 7000 euros de la part de l'INSMI via la demande de moyens de l'IMAG qui accueille l'équipe DEMa (Didactique et Épistémologie des Mathématiques) créée en janvier 2014 et dont l'un des axes principaux de recherche est l'axe Didactique et Épistémologie des Mathématiques du Supérieur. Ce soutien financier a permis d'organiser des journées d'études en 2017 (à Montpellier en mars et à Paris en novembre), en juin 2018 et en juin 2019 à Montpellier afin de consolider le réseau au plan national et de favoriser l'insertion de ses membres au plan international.

Ces journées comportent des conférences plénières avec des chercheurs invités, des présentations de travaux de jeunes chercheurs et des groupes de travail thématiques visant à développer des collaborations au niveau national et à préparer des communications pour les conférences internationales, en particulier les conférences du réseau international INDRUM (International Network for Didactic Research in University Mathematics). En 2019, les journées ont eu lieu du 19 au 21 juin et ont accueilli une quarantaine de participants. Rolf Biehler (Université de Paderborn et Competence Centre for Research in University Mathematics Education, KHDM, Allemagne) a donné une conférence plénière intitulée : *The secondary – tertiary transition in mathematics in Germany - focusing on research and development projects at the KHDM*. L'université de Paderborn a été pionnière dans le développement de ce que l'on nomme en anglais les "Bridging Courses" visant à favoriser la transition secondaire-supérieur. Le thème de cette conférence était lié à celui de la table ronde "Articulation entre recherche, enseignement et formation dans l'enseignement supérieur" (Patrick Gibel, Université de Bordeaux, Fabrice Vandebrouck, et Zoé Mesnil, Université Paris Diderot, Sylvain Gravier, Université Grenoble-Alpes, Thomas Hausberger, Université de Montpellier). La table ronde a permis de présenter et de discuter les actions mises en place dans plusieurs universités françaises par les membres du réseau (module innovant à l'université de Pau, Tests de positionnement à l'Université Paris-Diderot, Module Jeux-Maths à l'université Grenoble-Alpes) et de présenter la nouvelle revue d'Interface EpiDEMES portée par Thomas Hausberger. L'épjournal de Didactique et Epistémologie des Mathématiques pour l'Enseignement Supérieur (EpiDEMES) est une revue scientifique à comité de lecture fondée en 2019. La sélection des articles suit un processus éditorial classique (évaluation des soumissions par le comité éditorial sur avis de référés). Les articles sont publiés en français ou en anglais et comprennent un résumé dans les deux langues. Les domaines couverts par la revue sont la didactique et l'épistémologie des mathématiques (classification AMS 97-XX Mathematics Education) avec pour objet d'étude les mathématiques de l'enseignement supérieur et les phénomènes liés à leur enseignement-apprentissage.

EpiDEMES vise la constitution d'une base documentaire pour la formation initiale et continue des enseignants du supérieur.

Sur l'ensemble des trois journées, 9 heures ont été consacrées aux travaux des groupes thématiques ci-dessous.

*Thème 1* : Enseignement et apprentissage de l'Analyse à la transition secondaire - supérieur et dans le supérieur – relations avec l'enseignement de la Physique – études épistémologiques et didactiques – développement d'ingénieries didactiques – propositions curriculaires. Responsables : Patrick Gibel (Université de Bordeaux) - Fabrice Vandebrouck (Université Paris-Diderot)

*Thème 2* : Enseignement et apprentissage de l'algèbre linéaire et de l'algèbre abstraite, relations avec l'enseignement de la physique et de l'informatique. Responsables : Thomas Hausberger (Université de Montpellier) - Philippe Lautesse (Université Lyon 1)

*Thème 3* : Arithmétique, mathématiques discrètes, algorithmique et interactions mathématiques-informatique. Responsables : Antoine Meyer (Université de Marne La Vallée) et Simon Modeste (Université de Montpellier)

*Thème 4* : Logique, langage, raisonnement, preuves, et apprentissages mathématiques et informatiques – études épistémologiques et didactiques – développement d'ingénieries didactiques – prise en compte du plurilinguisme. Responsables : Virginie Deloustal-Jorrand (Université Lyon 1) - Zoé Mesnil (Université Paris-Diderot)

*Thème 5* : Étude des pratiques des enseignants du su-

périeur en Mathématiques et Physique. Responsables : Nicolas Grenier-Boley (Université de Rouen) et Hussein Sabra (Université de Reims Champagne-Ardennes).

En 2019, les journées d'étude ont été précédées d'un séminaire destiné aux jeunes chercheurs membres du réseau : deux mini-cours ont été dispensés par Denise Grenier et Thomas Hausberger ainsi qu'un atelier en parallèle où les travaux des jeunes chercheurs ont été discutés sous la supervision d'un expert. Outre l'organisation des journées d'étude, le soutien de l'INSMI nous permet de financer le déplacement de jeunes chercheurs du réseau français aux conférences INDRUM afin de favoriser leur insertion dans la communauté internationale de recherche en didactique des mathématiques de l'enseignement supérieur. Les membres du réseau DEMIPS sont fortement impliqués dans le réseau International INDRUM (International Network for Didactic Research in University Mathematics, <https://hal.archives-ouvertes.fr/INDRUM>) coordonné par Viviane Durand-Guerrier. La prochaine conférence INDRUM aura lieu à Bizerte (Tunisie) du 27 au 29 mars 2020. Les responsables du comité scientifique sont Thomas Hausberger (Chair) et Mariana Bosch (co-chair).

Le réseau DEMIPS vise à développer un maillage territorial pour les travaux de recherche en didactique des mathématiques de l'enseignement supérieur. Nous invitons les collègues qui souhaiteraient rejoindre le réseau à prendre contact avec nous.

[viviane.durand-guerrier@umontpellier.fr](mailto:viviane.durand-guerrier@umontpellier.fr)

[thomas.hausberger@umontpellier.fr](mailto:thomas.hausberger@umontpellier.fr)

## 12 Les 30 ans de MATH.en.JEANS

*Aviva Szpirglas, présidente de MATH.en.JEANS*

L'association MATH.en.JEANS fête ses 30 ans tout au long de l'année 2019.

30 ans déjà! Deux lycées en 1989, premier congrès en 1990 rassemblant 26 élèves. Aujourd'hui MATH.en.JEANS c'est

- un 30e congrès en 2019 réparti sur 12 sites en France et à l'étranger
- plus de 300 ateliers dont une cinquantaine à l'étranger
- 4540 élèves
- plus de 600 enseignants et près de 200 chercheurs
- 700 sujets
- ...

MATH.en.JEANS, c'est aussi l'Europe avec ERASMUS+ et Maths&Languages.

Pour marquer ce 30e anniversaire, MATH.en.JEANS a publié une brochure *Des travaux d'élèves, de 1989 à 2018*



---

distribuée à tous les enseignants et chercheurs sur les sites du congrès. Car MATH.en.JEANS, ce sont d'abord les élèves, leurs recherches, leurs découvertes et leurs productions. Cette brochure regroupe un (pour les premières années) puis deux articles par année qui ont été choisis parce qu'ils sont représentatifs de l'esprit et des valeurs de MATH.en.JEANS. Certains font une page, d'autres dix. Certains fourmillent de résultats, d'autres sont plus succincts mais témoignent des questions que les élèves ont affrontées sans toujours pouvoir y répondre : mais c'est cela la recherche en mathématiques ! Cette brochure est téléchargeable sur le site <http://www.mathenjeans.fr/content/la-brochure-des-30-ans-est-disponible>

Elle est dédiée à son fondateur Pierre Duchet qui nous a

quitté fin 2018.

Pour ses 30 ans, MATH.en.JEANS a aussi demandé à être reconnue comme composante associée à la CFEM ce qui a été acté à la dernière assemblée générale. Cela nous donne une force supplémentaire, pour participer à la vie de la communauté et lui faire profiter de l'énergie que reflète nos activités.

Pour terminer, laissons la parole à Pierre Duchet.

*Idée fondatrice. Une activité mathématique qui restituerait les dimensions principales du travail du mathématicien (liberté, échange, documentation, découverte, recherche, invention, responsabilité, publication) procurerait à ses auteurs une joie semblable à celle qui anime les mathématiciens dans leur métier.*

---

## 13 Annonces

### La saveur des mathématiques : les journées de l'APMEP à Dijon

Vous êtes tous attendus en Bourgogne pour y goûter la saveur des mathématiques. Le menu vous mettra, nous l'espérons, l'eau à la bouche. Décidément, faire des mathématiques, c'est loin d'être la soupe à la grimace !

Un **BGV** spécial journées est disponible sur le site de l'APMEP, avec une liste de conférences, d'ateliers, et un emploi du temps. Inscrivez-vous sans attendre via le site <https://jndijon.apmep.fr>. Vous trouverez sur ce site toutes les informations disponibles dans le BGV (Bulletin à Grande Vitesse) sous forme numérique, mais aussi des informations complémentaires qui ne sont pas dans ce bulletin.



---

### Colloquium CFEM-ARDM

Réservez dès à présent la date ! Le Colloquium annuel organisé conjointement par la CFEM et l'ARDM (Association pour la Recherche en Didactique des Mathématiques) sera organisé le **vendredi 22 novembre**, à l'Université de Paris (Bâtiment Sophie Germain, Paris 13e), sur le

thème d'actualité

“La formation des enseignants en mathématiques, de la maternelle à l'université”.

Sont prévues, de 13h30 à 18h30, trois conférences, des témoignages et une table ronde, qui seront suivies d'un moment convivial.

---

## 8e Forum Emploi Maths

<https://www.2019.forum-emploi-maths.com/>

www.2019.forum-emploi-maths.com  
contact@forum-emploi-maths.fr

Le FEM connecte  
étudiant.e.s, entreprises  
et formations en  
mathématiques  
pour imaginer  
les innovations de demain !

Forum  
Emploi  
Maths

Le FEM8,  
c'est le  
15 octobre 2019  
au Centre des Congrès  
de la Villette,  
Paris.

UNIVERSITÉ Grenoble Alpes &G Miar SFdS SMAT FMJH

**Étudiants, étudiantes**, venez pour :

découvrir des offres d'emploi et de stage  
apprécier les nouveaux métiers des mathématiques  
rencontrer des entreprises et des entrepreneur.e.s  
retrouver les formations et les laboratoires de mathématiques

**Inscription gratuite et obligatoire**

**Entreprises**, réservez votre stand pour :

rencontrer les futurs diplômé.e.s en mathématiques  
(docteur.e.s, ingénieur.e.s, titulaires de master, etc)  
présenter vos activités et vos besoins en recrutement  
échanger avec les laboratoires de recherche et les responsables de formations

**Tarifs sur le site**