

**ASSOCIATION POUR LA RECHERCHE  
EN DIDACTIQUE DES MATHÉMATIQUES**



**BULLETIN N° 26**

**Mars 2016**

<http://www.ardm.eu/>

Siège social de l'ARDM : Institut Henri Poincaré

11 rue Pierre et Marie Curie, 75005 PARIS

FRANCE



## **Association pour la recherche en didactique des mathématiques** **Président d'honneur : Guy BROUSSEAU**

### **Bureau**

Président : Isabelle BLOCH. Vice-présidente : Brigitte GRUGEON-ALLYS. Vice-président : Eric RODITI.

Trésorières : Caroline BULF, Claire WINDER

Secrétaires : Annie BESSOT, Anne-Cécile MATHÉ

Responsable du site ARDM : Jean-Philippe GEORGET

Pilotage de la revue et gestion du site RDM : Joris MITHALAL

### **Comité**

ASSUDE Teresa, BARRIER Thomas, BESSOT Annie, BLOCH Isabelle, BULF Caroline, CHAACHOUA Hamid, COPPE Sylvie, GEORGET Jean-Philippe, GRUGEON-ALLYS Brigitte, GUEUDET Ghislaine, HACHE Christophe, MATHÉ Anne-Cécile, MATHERON Yves, MITHALAL Joris, MODESTE Simon, PELAY Nicolas, RODOTI Eric, WINDER Claire

L'association a pour but de favoriser le développement et le rayonnement de la recherche en didactique des mathématiques. Elle se propose en particulier de :

- regrouper les chercheurs en didactique des mathématiques et les personnes intéressées au développement des recherches,
- favoriser la diffusion des résultats des recherches françaises et étrangères,
- contribuer à la discussion de ces résultats par l'organisation de rencontres de tous types, séminaires, congrès, écoles d'été...,
- entretenir des relations avec d'autres associations et organismes, tant français qu'étrangers, intéressés par l'étude et le développement de l'enseignement des mathématiques (SMF, APMEP, SMAI, IREM...).

### **Revue *Recherches en didactique des mathématiques***

Rédacteurs en chef : Viviane Durand-Guerrier et Cécile Ouvrier-Bufferet

[redaction.rdm@wanadoo.fr](mailto:redaction.rdm@wanadoo.fr)

Administration, abonnements : Éditions *la Pensée Sauvage*, BP 141, F-38002 GRENOBLE CEDEX

[penseesauvage@wanadoo.fr](mailto:penseesauvage@wanadoo.fr).

### **Séminaire national**

Anne-Cécile Mathé et Eric Mounier se sont arrêtés au séminaire de novembre 2015 après 2 ans de responsabilité. Thomas Barrier et Christine Chambris prennent la responsabilité du séminaire le 1er janvier 2016.

Le séminaire national est organisé par l'ARDM, avec le soutien de l'IREM de Paris et du LDAR (Paris Diderot). Il a pour but de permettre la diffusion régulière des recherches nouvelles ou en cours, et de favoriser les échanges et débats au sein de la communauté francophone de didactique des mathématiques.

Le séminaire national se déroule généralement deux fois par an (en octobre et novembre) dans les locaux de l'université Paris Diderot, sur le site Paris Rive Gauche de l'université, dans le 13ème arrondissement de Paris.

Depuis janvier 2014, une année sur deux - les années sans école d'été - une troisième session du séminaire est organisée dans une autre université française. La première édition de ce séminaire *itinérant* a eu lieu à Arras les 22 et 23 janvier 2016.

### **La 19<sup>e</sup> école d'été de didactique des mathématiques aura lieu en 2017**

Responsables : Eric Roditi et Sylvie Coppé



# Bulletin ARDM n° 26

Mars 2016

## SOMMAIRE

Editorial .....	7
Jean-Philippe Drouhard nous a quitté le 15 décembre 2015 .....	10
Bilan de la XVIII <sup>e</sup> école d'été de didactique des mathématiques .....	12
Séminaire national de didactique des mathématiques .....	15
Des nouvelles de la revue RDM .....	18
La revue Petit x .....	20
La revue Grand N .....	23
LA COPIRELEM .....	26
Présentation du prochain colloque de la COPIRELEM .....	28
LA CORFEM .....	29
XXIII <sup>e</sup> Colloque CORFEM .....	31
Colloque A.S.I. 8 (Analyse Statistique Implicative) .....	32
Comité éducation de la « European Mathematical Society » .....	34
Nouvelles de ERME .....	35
Nouvelles de la CFEM .....	36
Les activités de l'ICMI en 2015 .....	38
Bilan de la session de qualification en 26 <sup>ième</sup> section .....	43
Le groupe Jeunes Chercheurs de l'ARDM .....	44
Thèses récentes .....	46
HDR récentes .....	53
Publications récentes .....	54
Equipes, masters et formations doctorales en didactique des mathématiques .....	57
Le point sur les adhésions 2015 .....	66

**Directeur de la publication : Isabelle Bloch**

**Rédaction : Annie Bessot**



## Editorial

Isabelle Bloch, Présidente de l'ARDM

L'année qui vient de s'écouler aura vu de nombreuses turbulences et profonds soucis : dans l'enseignement et la formation des enseignants, dans notre association avec le décès de membres très impliqués, et bien sûr dans la société, avec des questions cruciales et urgentes sur l'éducation, le vivre ensemble, l'accès de tous à la culture et aux savoirs...

Le comité de juin 2015, élu lors de l'AG de mars, a renouvelé la présidence et le bureau.

C'est donc en tant que nouvelle présidente de l'ARDM que j'écris cet éditorial. A ce titre je remercie le président précédent, Christophe Hache, du travail effectué lors de la mandature 2013-2015 ; je le remercie aussi de l'aide qu'il continue à m'apporter. C'est grâce à l'implication de ses membres que l'ARDM continue d'être une association vivante, riche de l'apport de nombreux adhérents, et qui pousse toujours plus loin sa réflexion et ses actions.

### Les initiatives et actions de 2015

Il faut signaler que les colloques et congrès se multiplient ces dernières années, ce qui bien sûr peut être une charge assez lourde pour tous les chercheurs, et poser des difficultés de financement ; mais cela contribue aussi à diffuser les connaissances en didactique des mathématiques et à multiplier les échanges avec des chercheurs d'autres pays.

En 2015, et début 2016, le séminaire ARDM de didactique des mathématiques, en partenariat avec l'Université Paris Diderot, a attiré un public très motivé et a, comme de coutume, joué son rôle de diffusion des recherches nouvelles, en assurant l'exposé de nouvelles thèses et l'information sur les projets et collaborations entre chercheurs.

Le colloque CERME 9 a eu lieu début février à Prague ; le colloque EMF 2015 s'est tenu à Alger du 10 au 14 octobre 2015. Le thème principal du colloque était "Pluralités culturelles et universalité des mathématiques : enjeux et perspectives pour leur enseignement et leur apprentissage". De nombreux didacticiens de l'ARDM ont participé à ces colloques.

La 18ème Ecole d'été de didactique des mathématiques, organisée par l'ARDM du 19 au 26 août à Brest, a été un succès avec près de 120 participants, dont plus d'un tiers venant d'autres pays, et de nombreux jeunes chercheurs. Les écoles d'été sont des lieux privilégiés d'échanges, de confrontations des différentes théories à l'œuvre – de façon parfaitement organisée – en didactique, et d'apprentissage pour les chercheurs débutants notamment. Les thèmes retenus ont été l'enseignement de l'Analyse, le rôle du collectif en didactique, et une « question vive » : la didactique ou les didactiques. Les ateliers associés aux cours ont permis un travail intense des

participants. Le comité d'évaluation en a donné un compte-rendu très étoffé, nous le remercions de ce travail important et qui sera très utile, notamment aux organisateurs de la prochaine EE.

### **Les colloques de 2016**

Cette année sera marquée par des colloques importants : INDRUM (International Network for Didactic Research in University Mathematics), à Montpellier du 31 mars au 2 avril ; HPM (History and Pedagogy in Mathematics) en juillet à Montpellier ; ICME 13 (International Congress in Mathematics Education) du 24 au 31 juillet à Hambourg ; et le colloque international « Évaluation en mathématiques : dispositifs, validités et pratiques » aura lieu les 21 et 22 novembre 2016 à l'Université Paris-Est Créteil (UPEC).

Il faut remarquer que les recherches sur l'enseignement supérieur continuent à se développer depuis quelques années, et les didacticiens français y participent de façon tout à fait significative. Les difficultés repérées par les universitaires chez les étudiants scientifiques ne sont pas étrangères à cet essor des recherches.

### **La formation initiale et continue des professeurs**

En 2012, dans ce même bulletin, Ghislaine Gueudet et Yves Matheron dénonçaient les effets néfastes de la mastérisation à ses débuts. Force est de constater que, presque quatre ans plus tard, le bilan ne s'est pas amélioré. On constate des émiettements des formations, des contraintes énormes pour les candidats, une formation moins professionnalisée et donc moins efficace... et, en même temps, paradoxalement, un affaiblissement des contenus théoriques de didactique. De plus les situations des étudiants sont disparates et conduisent à des organisations éclatées, pour les masters « normaux », les DU, ceux qui ont déjà un master autre que MEEF... Tout ceci rend les conditions de travail des collègues en ESPE extrêmement difficiles, conduit à ce que certaines universités cherchent à faire des économies sur le dos des ESPE, et diminue l'efficacité des interactions entre la formation et le terrain. Les conditions dans lesquelles les étudiants mènent à bien leur master doivent aussi être dénoncées, car leur charge de travail est considérable et la dispersion des objectifs (concours, stages, mémoire) difficilement supportable. Par ailleurs, l'ARDM est associée, avec d'autres associations, aux discussions sur la stratégie mathématique avec le ministère et la DGESCO. Or nous avons eu la surprise de découvrir que les projets d'avis de la DGESCO pour la formation continue du premier et du second degré ne comportaient aucune recommandation sur la place des mathématiques, semblant donc en contradiction avec les soucis affichés de (ré)introduire une composante forte de mathématiques et didactique dans cette formation. Avec les organisations concernées (IREM, CFEM, APMEP, SMAI, SMF...) nous entreprenons donc des démarches pour faire évoluer cette situation.

### **Les programmes de cycle 3 et 4, et la place des mathématiques dans les programmes**

Yves Matheron, Sylvie Coppé et Brigitte Grugeon ont rédigé, pour le comité, des

remarques sur les nouveaux programmes de Cycle 4 (collège). Ils insistent également sur le fait que les modifications importantes de ces programmes entraînent la nécessité d'une formation continue pour accompagner les enseignants dans leur mise en place. Ils soulignent le risque de fortes disparités entre les établissements scolaires, étant donné que les attendus de fin de cycle sont peu explicites : il s'agit de « mobiliser » ou de « comprendre et utiliser ». Ils regrettent également que la rédaction de ces programmes fasse toujours apparaître les mathématiques comme discipline scolaire, déconnectée des questions humaines fondamentales qui leur ont donné naissance ; et, également, que l'accent mis sur la résolution de problèmes ne s'accompagne pas de directives précises sur l'organisation associée, notamment l'institutionnalisation « qui indique le savoir et donc la finalité de l'activité, et sans laquelle l'apprentissage risque de n'être que très labile ». En résumé, l'écriture de ces programmes s'avère lacunaire et trop peu aidante pour que les enseignants puissent les interpréter de façon précise et de façon uniforme selon les lieux géographiques. Le texte complet de ce commentaire est disponible sur le site de l'ARDM : <http://ardm.eu/contenu/consultation-nouveaux-programmes-2015> et de nombreuses contributions sont également en ligne sur le site de la CFEM.

### **Les collègues disparus**

Enfin, nous avons eu l'immense tristesse, cette année, d'apprendre le décès de Gérard Chauvat, en janvier, et de Jean-Philippe Drouhard, en novembre... tous deux avaient beaucoup apporté à la didactique, et ceci avec enthousiasme, envie de partager, bienveillance et passion pour leur travail. On peut retrouver les livres de Gérard sur les statistiques sur les sites des éditeurs, et les textes de Jean-Philippe sur son site : <https://sites.google.com/site/jeanphilippedrouhard/Home/>

Malgré les obstacles rencontrés, nous ne pouvons que souhaiter que l'ARDM continue à fédérer des chercheurs sur les recherches en didactique des mathématiques, à organiser des événements scientifiques, et à intervenir, quand nous l'estimons nécessaire, pour l'amélioration des formations et des pratiques enseignantes. Pour cela nous remercions les nombreux membres de l'association qui participent à des actions de l'ARDM, pour leur implication et leur dynamisme.

*Isabelle Bloch  
Le 16 février 2016*

## **Jean-Philippe Drouhard nous a quitté le 15 décembre 2015**

Ce matin est arrivée une très triste nouvelle : notre collègue Jean-Philippe Drouhard, professeur à l'université de Buenos Aires, est décédé lors d'une conférence au Salvador. Il avait 59 ans. Jean-Philippe était membre de l'ARDM depuis plus de vingt ans ; il avait participé à de nombreuses écoles d'été, dont la dernière à Brest, où nous avons eu la chance de le rencontrer et de poursuivre avec lui les discussions dans lesquelles il amenait toujours des argumentations riches et pertinentes.

Citons quelques moments emblématiques de son travail : dès 1995, à la huitième école d'été de Saint-Sauves d'Auvergne, Jean-Philippe Drouhard avait donné un cours sur « Algèbre, calcul symbolique et didactique » ; en 2002, au séminaire SFIDA (Séminaire Franco-Italien de Didactique de l'Algèbre, mais aussi, Sfida veut dire 'défi' en Italien...) dans lequel l'IREM de Nice et Jean-Philippe étaient fortement impliqués – à Turin, Jean-Philippe avait présenté une communication conjointement avec Catherine Sackur et Maryse Maurel sur les trois ordres de connaissances, ce qui préfigurait son travail sur les ordres de connaissances et l'épistémographie ; en 2011 il a donné une conférence à La Chaux d'Abel au groupe DDMES (Didactique des Mathématiques dans l'Enseignement Spécialisé) et montré comment ses outils théoriques étaient particulièrement adaptés à ce contexte de l'enseignement spécialisé ; en 2012, il a codirigé, avec Lalina Coulangue, le numéro spécial de Recherches en Didactique des Mathématiques sur l'algèbre.

Il faut aussi souligner le grand rayonnement international de Jean-Philippe Drouhard, qui a été un membre fondateur de ERME et son premier président.

Jean-Philippe Drouhard a interagi avec de nombreux chercheurs en didactique, avec toujours une grande générosité et un enthousiasme certain pour partager ses idées, une inventivité certaine pour mettre à jour les outils didactiques qu'il élaborait et pour aider ses collègues à les mettre en œuvre. Nous apprécions tout particulièrement son humour, et il a donné plusieurs fois, avec le même succès, sa conférence sur « Comment faire pour déguster définitivement les élèves des mathématiques en 10 leçons ».

Nous perdons un collègue précieux, un ami que nous avons toujours plaisir à retrouver ; les étudiants perdent un professeur inventif, et la didactique perd un chercheur qui a beaucoup apporté. L'ARDM est en deuil, et nous exprimons toutes nos condoléances à la famille de Jean-Philippe, à ses proches et ses amis, et à Mabel sa compagne, notre collègue didacticienne qui a soutenu récemment sa thèse.

On peut retrouver la plupart des communications de Jean-Philippe sur son site : <http://sites.google.com/site/jeanphilippedrouhard>

*Isabelle Bloch, Présidente de l'ARDM*

## **Cher Jean-Philippe**

Nous nous sommes rencontrés pour la première fois, je crois, en 1984. Tu étais en DEA à Paris 7 et j'allais rentrer en DEA à Bordeaux. Les chercheurs plus jeunes ont sans doute oublié ou jamais connu les noms de ceux qui dirigeaient alors les études de didactiques des mathématiques à Paris : Josette Adda et Daniel Lacombe. C'est avec ce dernier que tu as fait ta thèse, et ça n'a pas été une mince affaire ! Nous avons été parmi les premiers à faire une thèse en didactique des mathématiques alors que nous n'étions ni mathématiciens professionnels ni professeurs de mathématiques, ce qui n'est devenu assez courant qu'une quinzaine d'années plus tard.

Nous formions à l'époque un petit groupe de jeunes que nous avons appelé parodiquement Didaky, auquel participait aussi Yves Paquelier. Je dois avoir encore quelque part les textes à la fois drôles et pourtant théoriquement fondateurs, pour nous, d'une certaine façon de penser la didactique : loin des sentiers battus mais sans ignorer les fondements ni l'exigence de rigueur.

Je crois que tu n'as jamais dévié de cette ligne car tu n'as pas hésité à tracer un sillon qui cherchait avant tout à faire avancer les idées et à formaliser une pensée, en te souciant assez peu du qu'en dira-t-on.

Je n'ai pas eu l'occasion de te retrouver depuis longtemps, cependant, sur le terrain des idées, j'ai suivi avec admiration le travail que tu as mené sur l'épistémographie. Je te retrouvai bien avec cette ambition folle, déraisonnable et, par là-même, profondément estimable et utile, qui a caractérisé ton parcours. Et j'ai remis à plus tard les discussions que j'aurais aimé avoir avec toi à ce sujet.

Et maintenant, me voilà réduite à écrire à un disparu, publiquement, les deux étant assez profondément ridicules. Je suis triste. Tu laisses un grand vide pour tout ceux qui t'ont connu.

Que tes proches reçoivent mes condoléances les plus sincères.

*Claire Margolinas*

# Bilan de la XVIII<sup>e</sup> école d'été de didactique des mathématiques

Brest – août 2015

Ghislaine Gueudet et Yves Matheron

L'Association pour la Recherche en Didactique des Mathématiques (ARDM) organise tous les deux ans une école d'été, dont la 18<sup>e</sup> édition s'est tenue à Brest du 19 au 26 août 2015. La responsabilité de son comité scientifique et d'organisation était assurée par Ghislaine Gueudet et Yves Matheron. Le comité était formé, à côté d'enseignants-chercheurs français (Valentina Celi, Dominique Forest, Serge Quilio), de deux jeunes chercheurs (Charlotte Derouet et Christian Spitalas) et de trois collègues étrangers (Maryza Krysinska pour la Belgique, Tomás Ángel Sierra pour l'Espagne et Carl Winsløw pour le Danemark). Le travail scientifique associant, comme il se doit dans une école, cours, travaux dirigés, séminaires, posters et temps de débat, était organisé autour de deux thèmes et d'une question vive : un thème mathématique, relatif à l'enseignement de l'analyse (responsables : Maryza Krysinska, Tomás Sierra et Marc Rogalski) ; un thème transversal, portant sur le collectif en didactique (responsables : Luc Trouche et Carl Winsløw) ; une question vive : « doit-on parler de la didactique ou des didactiques ? » (responsables : Serge Quilio et Tomás Sierra). La discussion autour de cette dernière question a nourri des débats entre didacticiens des mathématiques, didacticiens d'autres disciplines, spécialistes de didactique comparée. Elle a ainsi permis l'exposé des points de vue d'un didacticien du français et d'un sociologue de l'éducation, tous deux ayant suivi les travaux de l'école durant toute sa durée.

Quelques chiffres comme autant d'indicateurs. L'école d'été a attiré 114 participants, en progression d'une vingtaine par rapport à l'édition précédente de 2013, dont 55 étrangers de plus de vingt nationalités sur tous les continents ; il faut souligner la présence importante de collègues venus d'Amérique latine. Cette diversité montre un intérêt croissant pour la recherche en didactique des mathématiques de « tradition française ». La proportion des chercheurs étrangers dans les écoles d'été se situait auparavant autour de 30 % ; elle avoisine désormais les 50 %. Autre indicateur : le pourcentage de jeunes chercheurs, c'est-à-dire de ceux des participants qui sont engagés dans une thèse en didactique des mathématiques, qui se situe à 30 %. Ces quelques chiffres peuvent être vus comme des indices du dynamisme de la recherche en didactique des mathématiques : une diffusion et un engagement dans des recherches qui s'accroissent au niveau international, un fort intérêt chez ceux qui débutent des recherches dans ce domaine. A ce sujet, on ne peut que souligner l'impact positif de la mise en place, depuis plusieurs années et au sein de l'ARDM, d'une composante « jeunes chercheurs » qui se réunit à intervalles réguliers : séminaires, journées, plages réservées dans les manifestations de l'ARDM.

Les échanges ont également montré la richesse des travaux actuels : diversité des

approches théoriques, des méthodologies. A titre de seul exemple, les cours et TD associés au thème de l'enseignement de l'analyse sont révélateurs de cette richesse. Ainsi, le TD associé au cours de Maggy Schneider sur le théorème dit « fondamental » de l'analyse (lien entre intégrale et primitive) faisait-il appel à la théorie des champs conceptuels. Celui associé au cours d'Alain Kuzniak et al. sur le travail en analyse à la transition secondaire-supérieur s'appuyait quant à lui sur le concept d'espace de travail mathématique. Le cours d'Isabelle Bloch sur les notions de limite et d'intégrale reposait sur la théorie des situations didactiques. Enfin, le cours donné par Josep Gascón et al., sur une possible raison d'être du calcul différentiel élémentaire dans le domaine de la modélisation fonctionnelle au passage secondaire-supérieur se situait dans le cadre de la théorie anthropologique du didactique.

D'autres cours ont permis de croiser deux cadres théoriques, notamment celui donné par Marianna Bosch et Serge Quilio, sur la prise en compte du collectif dans l'analyse des processus d'étude à partir de la théorie des situations et de la théorie anthropologique. Ce second thème, portant sur le collectif en didactique, était pour la première fois abordé lors d'une école d'été de didactique des mathématiques. L'étude de la classe, ou plutôt du système didactique, traduction institutionnelle de l'intention d'enseigner, de faire étudier et donc de faire apprendre des mathématiques, est au fondement de la didactique des mathématiques : sa théorisation a été entreprise dès la constitution de ce champ scientifique, il y a une quarantaine d'années. Mais lors de cette école d'été, et sans négliger les apports antérieurs, il s'agissait de faire porter le travail sur de nouveaux types de dispositifs relevant du collectif. Soit que l'existence de ces collectifs soit récente, parce que leur émergence épouse l'évolution des systèmes éducatifs (collectifs d'enseignants et de chercheurs par exemple, comme c'est le cas des LÉA, lieux d'éducation associés à l'IFE), soit qu'elle soit plus ancienne mais moins connue en Occident, comme c'est le cas du dispositif désigné par le terme anglo-saxon de lesson study, qui vit depuis plus d'un siècle au Japon. Ainsi, le cours donné par Takeshi Miyakawa et Birgit Pepin était-il relatif à l'étude de pratiques collectives d'enseignants, au Japon et en Europe (en Norvège plus précisément), visant leur développement professionnel, tandis que le cours assuré par Eric Roditi et Jana Trgalova était plus spécifiquement tourné vers les collectifs chercheurs-enseignants. Au-delà des cours et TD associés, le traitement de ce thème s'est développé à partir de réactions aux cours préparées par Magali Hersant, Paula Moreira Baltar et Floriane Wozniak, et s'est conclu par deux courtes conférences de Gérard Sensevy et de Philippe Losego ; depuis la sociologie dans ce dernier cas.

L'abord de la question vive, « les didactiques ou la didactique ? », était confié à Yves Chevallard et Florence Ligozat. Ces chercheurs ont assuré les deux cours du thème. Son développement s'est temporairement conclu autour d'une table ronde associant aux auteurs des cours Viviane Durand-Guerrier, Philippe Losego et Bertrand Daunay. Dans son cours, Yves Chevallard resituait le développement de la question au sein du développement historique d'un champ fortement marqué, à ses origines, par un attachement aux disciplines scolaires. Ceci afin de plaider pour un travail du didacticien dans un territoire de recherche désormais plus ouvert et plus large : la théorie anthropologique du didactique considère le didactique comme étant dense

dans le social et prend à son compte un certain nombre de déterminations sociales imposant des conditions et des contraintes sur le didactique. Florence Ligozat partait du même constat de recherches historiquement ancrées dans les disciplines scolaires, pour poser la nécessité d'une approche comparatiste en didactique. Elle avançait la proposition d'une mise à l'étude d'un ensemble de concepts candidats pour explorer ce qui, au-delà des spécificités attachées aux savoirs, relève plus généralement du didactique ; c'est-à-dire de la matérialisation de l'intention d'enseigner et donc de faire apprendre (généricité) quelque chose (spécificité) à quelqu'un ou à un groupe de personnes. Lors de la table ronde, les opinions demeuraient parfois contrastées : certains revendiquant un attachement aux mathématiques et d'autres acceptant ou revendiquant le franchissement de frontières disciplinaires. Néanmoins, l'intervention de Bertrand Daunay, didacticien du français, qui interrogeait les discours, les termes et les conditions sous lesquelles le débat est actuellement engagé dans les communautés didacticiennes, a été unanimement appréciée des participants à l'école.

Comme il est de tradition, l'école s'est conclue par un bilan dressé par le comité d'évaluation, à partir de sondages et d'interviews réalisés auprès des participants. Ce bilan s'est accompagné de conseils et de suggestions en direction des responsables de la XIXe école d'été de didactique des mathématiques en 2017 ; Sylvie Coppé (Université de Genève) et Eric Roditi (Université Paris V, Sorbonne) assumant cette responsabilité. Les actes de la XVIIIe école d'été seront publiés à la Pensée Sauvage sous forme d'un ouvrage (pour les cours et conférences) accompagné d'un CD-Rom (pour les autres interventions).

# Séminaire national de didactique des mathématiques

Anne-Cécile Mathé et Éric Mounier  
Thomas Barrier et Christine Chambris

Moment important pour la communauté de la recherche en didactique des mathématiques française et francophone, le séminaire national a encore permis en cette année 2015 des échanges riches autour de présentations de thèses, de recherches en cours, de revues de questions ou encore de moments d'ouverture vers des recherches relevant d'autres champs que celui de la didactique des mathématiques à proprement parler. Des sessions de présentations de posters, organisées par l'équipe des jeunes chercheurs de l'ARDM, ont également permis des échanges informels autour de travaux en cours. Le séminaire national est un lieu de travail. C'est aussi un lieu de rencontre participant à la vie de notre communauté de recherche, autour de moments conviviaux que nous avons souhaités nombreux. Nous tenons en particulier à remercier Nicolas Pelay et sa troupe de théâtre d'improvisation pour sa participation très appréciée.

Nous vous rappelons que tous les exposés du séminaire national sont enregistrés, mis en ligne par l'IEM de Paris et accessibles depuis un lien sur la page « manifestations » / « séminaires nationaux » du site de l'ARDM ou directement sur le site de l'IEM de Paris.

Vous pouvez également consulter et télécharger les actes du séminaire national depuis la page « séminaire national » du site de l'ARDM ou depuis l'onglet « Pré-publications » sur ce même site.

Voici un rappel des intervenants aux séminaires nationaux de mars et de novembre 2015 (ainsi qu'au colloquium ARDM-CFEM) :

## Mars 2015

- *Revue de questions - Évaluation et didactique des mathématiques : quels débats ? Quels enjeux ? Quels apports ? Une approche plurielle*, Antoine Bodin (IEM d'Aix-Marseille), Remi Goasdoué (Université Paris Descartes, laboratoire EDA), Nadine Grapin, Brigitte Grugeon-Allys, Julie Horoks, Julia Pilet, Nathalie Sayac (Université Paris Est Créteil-ESPE, laboratoire LDAR), Marc Vantourout (Université Paris Descartes, laboratoire EDA)
- *Présentation de thèse – La numération décimale à l'école primaire. Une ingénierie didactique pour le développement d'une ressource*, Frédérick Tempier (Université Paris Diderot, ESPE Académie de Poitiers, laboratoire LDAR)
- *Présentation de thèse – Étude didactique de la reprise de l'algèbre par l'introduction de l'algorithmique au niveau de la classe de seconde du lycée français*, Nathalie Briant (Université de Montpellier)
- *Travaux en cours – L'activité mathématique des élèves : nouveau regard sur les relations contrat didactique milieu et perspective comparatiste*, Magali Hersant (ESPE de Nantes, laboratoire CREM)

## Novembre 2015

- *Colloquium ARDM-CFEM - Qu'est-ce que l'enseignement des mathématiques a à gagner d'un enseignement parallèle de l'informatique ?*, Gilles Dowek (INRIA)
- *Revue de questions - Les apprentissages en programmation et en algorithmique. Problématiques de recherche et perspectives pour la didactique*, Jean-Baptiste Lagrange, Janine Rogalski (LDAR, Université Paris Diderot)
- *Table ronde - Quelles interactions entre mathématiques et informatique dans l'enseignement ?* animée par Simon Modeste (Université Montpellier 2)
- *Présentation de thèse - Une caractérisation des pratiques de professeurs des écoles lors de séances de mathématiques dédiées à l'étude de problèmes ouverts au cycle 3*, Christine Choquet (CREN - Centre de Recherche en Éducation de Nantes)
- *Présentation de thèse – Quelles alternatives pour l'enseignement du calcul algébrique au collège ?*, Céline Constantin (Université de Bordeaux)
- *Ouverture sur – Supports, modalités de travail scolaires et inégalités d'apprentissage*, Élisabeth Bautier et Stéphane Bonnéry (CIRCEFT-ESCOL, Université Saint-Denis Paris 8)
- *Travaux en cours – Mesure, mesurage et incertitudes : une problématique interdidactique mathématiques-physique*, Aurélie Chesnais et Valérie Munier (laboratoire LIRDEF (EA 3749), équipe ERES, Université de Montpellier et Université Paul Valéry de Montpellier)

Notre mandat de responsables du séminaire national a pris fin avec l'organisation du séminaire de novembre 2015 et la parution des actes de l'année 2015. Christine Chambris et Thomas Barrier prennent la relève pour 2016 et 2017.

En ce temps de passation de responsabilités, nous tenons à remercier Christophe Hache pour son aide précieuse dans l'organisation logistique du séminaire, dans les locaux de l'université Paris Diderot. Nous remercions également vivement Laëticia Gourmand (service multimédia de l'IREM de Paris) qui gère la mise en place technique, le montage des films, l'édition et la mise en ligne des vidéos ; ainsi que Léonard Sanchez qui a su être toujours présent pour l'enregistrement vidéo des séminaires. Nous adressons enfin nos remerciements à tous les collègues qui, par leur investissement, leur participation, ont permis de faire vivre ce séminaire en cette année 2015.

Anne-Cécile Mathé et Éric Mounier  
Responsables du séminaire national de l'ARDM, pour les années 2014 et 2015

## À venir : le séminaire national 2016

En l'absence d'école d'été, l'année 2016 verra donc se tenir trois séminaires nationaux de l'ARDM. Le premier, délocalisé, a déjà eu lieu. Il a été organisé les 22 et 23 Janvier à Arras (62) dans les locaux de l'ESPE Lille Nord de France avec l'aide de collègues pour l'organisation locale (Françoise Chenevotot, Marie-Pierre Galisson, Christine Mangiante) et le soutien financier d'institutions de la région (EPSE LNF, LML, Université d'Artois). La demi-journée du vendredi après-midi a été l'occasion de

mettre en avant la thématique de l'histoire de l'enseignement des mathématiques avec des interventions de Renaud d'Enfert (CURAPP-ESS, Université de Picardie Jules Verne, rubrique *ouverture sur*), de Katalin Gosztonyi (LDAR, Université Paris-Diderot & Institut Bolyai Szeged, Hongrie, rubrique *présentation de thèse*) et de Xavier Sido (Théodile-CIREL, Université Charles de Gaulle Lille 3, rubrique *présentation de thèse*). La journée du samedi a été consacrée à une présentation de travaux en cours autour d'une ingénierie didactique de développement en géométrie (Christine Mangiante-Orsola, LML, ESPE LNF et Marie-Jeanne Perrin-Glorian, LDAR, Université d'Artois), à deux présentations de thèse, Marianne Moulin (ICAR, Université de Lyon) sur les liens entre récit et résolution de problèmes et Jean-François Chesné (LDAR, CNESCO) à propos d'une formation d'enseignant centrée sur le calcul mental, et enfin à une présentation d'HDR sur l'opérationnalisation des registres (Laurent Vivier, LDAR, Université Paris-Diderot). Les résumés des interventions sont en ligne sur le site de l'ARDM dans la rubrique dédiée. Le processus de mise à disposition des textes est en cours. La session de poster organisée par le groupe de jeunes chercheur-e-s de l'ARDM a bien sûr été maintenue (merci à Cécile Allard), tout comme le moment convivial du vendredi soir. Malgré une affluence modeste, dont il nous faudra faire collectivement l'analyse, ce séminaire délocalisé a été de qualité.

La deuxième session du séminaire pour l'année 2016 aura lieu les 18 et 19 mars prochain dans le bâtiment Sophie Germain de l'Université Paris-Diderot, avec le soutien du LDAR et de l'IREM, comme nous en avons maintenant l'habitude. Le programme a déjà été communiqué, il peut être retrouvé sur le site de l'ARDM.

Nous profitons de ces quelques lignes pour remercier chaleureusement Anne-Cécile Mathé et Eric Mounier pour la qualité de l'organisation du séminaire lors de ces deux dernières années, et pour la bonne humeur communicative dont ils ont su faire preuve. Nous essayerons de nous montrer à la hauteur, en profitant de l'ensemble des documents communiqués qui facilitent grandement la transition.

*Thomas Barrier et Christine Chambris*  
*Responsables du séminaire national de l'ARDM, pour les années 2016 et 2017*

## Des nouvelles de la revue RDM...

Jean-Baptiste Lagrange et Maggy Schneider

Avec le volume 35.3 de la revue notre mandat de rédacteurs en chef s'achève. Nous avons traité tous les articles soumis depuis Janvier 2012, soit 51 articles. Nous avons assuré la publication des numéros 33 à 35 (sept volumes et un volume double) rassemblant 28 articles et 3 notes de lecture. Parmi les articles, 20 sont en Français, 6 en Anglais et 3 en Espagnol. Ils témoignent d'une communauté vivante avec des centres d'intérêt et des cadres théoriques variés.

En plus de maintenir une parution régulière et un processus d'évaluation rigoureux conduisant dans de nombreux cas à une amélioration significative des textes, nous nous sommes efforcés d'obtenir que les articles soient lisibles par le plus grand nombre. Le temps de traitement - entre la soumission de l'article et la parution - est resté assez long : 15,6 mois en moyenne. Des améliorations sur ce plan permettraient de faire paraître plus tôt davantage d'articles, renforçant ainsi l'intérêt de la revue. Elles sont de la responsabilité des auteurs : rendre plus facile l'évaluation en soumettant des textes respectant d'emblée les contraintes de longueur et de lisibilité. Elles sont aussi de la responsabilité des évaluateurs : répondre sans tarder aux sollicitations et remettre son évaluation dans les temps. Nous suggérons aussi que les jeunes chercheurs se fassent aider, en amont de la soumission, par de plus confirmés, leur directeur ou directrice de thèse par exemple. A ce propos nous remercions toutes les personnes du comité scientifique ou hors comité qui ont participé au processus d'évaluation et dont, comme chaque année, on trouvera la liste en première page de ce volume. Nous remercions aussi Nicole Massin, secrétaire à l'Institut de Mathématique de l'Université de Liège, pour l'aide précieuse apportée lors des dernières corrections aux textes à paraître, Annie Bessot pour l'ultime relecture et la vérification de la conformité avant tirage, ainsi que les éditions de la Pensée Sauvage pour la grande qualité de leur travail.

*Nous passons le relais aux nouvelles rédactrices Viviane Durand-Guerrier (Université de Montpellier 2) et Cécile Ouvrier-Bufferet (Université de Reims Champagne-Ardenne) en leur transmettant une dizaine de soumissions dont le processus d'évaluation est en cours. Sachant que de nombreux textes ont été soumis récemment, nous sommes très confiants quant à l'avenir de la revue sur ce plan.*

Cet avenir passe aussi par un renforcement de sa diffusion. C'est une responsabilité collective de tous ceux qui se reconnaissent dans RDM. Le passage à l'édition numérique que nous espérons proche sera certainement l'occasion de donner à la revue le rayonnement qu'elle mérite. Quant à nous, nous restons attentifs à cet avenir, notamment comme membres du comité de suivi mis en place par l'Association pour la Recherche en Didactique des Mathématiques (ARDM). Davantage de précisions sur les fonctions et l'activité de ce comité seront données dans le prochain bulletin de l'ARDM.

**RECHERCHES EN DIDACTIQUE  
DES MATHÉMATIQUES**

*VOL. 35*

ABONNEMENT/SUBSCRIPTION

(3 numéros par an)

**Tout abonnement commence avec le premier numéro de l'année en cours (Vol. 35, N°103/104/105).**

Particuliers / Individual Subscribers ..... 78 Euros  
Institutions / Institutional Subscribers ..... 108 Euros  
Air Mail ..... 15 Euros

NOM-PRENOM, ORGANISME, ADRESSE / NAME-SURNAME, ORGANISATION, ADDRESS

.....  
.....  
.....  
.....

**Ce bon est à retourner accompagné du règlement à :**

EDITIONS LA PENSÉE SAUVAGE  
12, place Notre-Dame, BP 141, F 38002 Grenoble Cedex – France.

**Règlement** : – par chèque, virement ou mandat à l'ordre des  
Editions La Pensée sauvage, CCP Grenoble 101500J  
– par carte :

Master Card     Visa     Eurocard

Carte N° ..... Date d'expiration .....

Signature

## La revue *Petit x*

[http://www-irem.ujf-grenoble.fr/revues/revue\\_x/](http://www-irem.ujf-grenoble.fr/revues/revue_x/)

Isabelle Bloch, Valentina Celi et Denise Grenier  
Rédactrices de la revue *Petit x*

### La situation de *Petit x*

**Une très bonne nouvelle : *Petit x* va publier au printemps 2016 son numéro 100 ! Nous entamons donc la 34<sup>ème</sup> année de la revue.**

*Petit x* est une revue de didactique des mathématiques et d'analyse des pratiques enseignantes au niveau de l'enseignement secondaire. La revue est disponible, en abonnement ou au numéro, sur le site de l'IREM de Grenoble. Les articles des anciens numéros (antérieurs à 2013) sont également téléchargeables sur le site à l'adresse : <http://www-irem.ujf-grenoble.fr/spip/>

En tant que membres de l'ARDM, la diffusion des théories de didactique des mathématiques et de leurs applications à l'analyse des systèmes enseignants est un enjeu qui nous concerne tous et qui doit nous mobiliser autour des outils dont nous disposons, parmi lesquels les revues de didactique occupent une place importante. La vie des revues dépend bien sûr des articles reçus ainsi que des lecteurs et donc du nombre d'abonnés : en particulier, les institutions de formation (IREM, IUFM...) en sont des destinataires privilégiés. Merci aux abonnés, qui font vivre la revue, et à ceux qui n'y ont pas encore pensé de s'abonner et de faire abonner les institutions qu'ils fréquentent.

*Petit x* nous paraît être un maillon indispensable de la recherche en didactique, entre la diffusion des théories et les analyses de pratiques. Créée en 1983 par l'IREM de Grenoble, elle veut favoriser la diffusion de recherches, de réflexions, d'analyses et de comptes rendus de travaux et d'activités réalisés dans les classes de l'enseignement secondaire, dans le domaine des mathématiques et de leur enseignement. *Petit x* s'intéresse aussi aux problèmes des transitions entre l'école primaire et le collège, entre le collège et le lycée, entre le secondaire et l'enseignement post-baccalauréat. Les articles publiés dans la revue sont nettement des articles de didactique des mathématiques mais *Petit x* n'est pas une revue où l'on expose de façon détaillée ses cadres théoriques : on y montre comment les appliquer et ainsi obtenir des résultats ou des questions intéressant les chercheurs mais aussi les acteurs de l'enseignement des mathématiques (enseignants, formateurs...).

*Petit x* poursuit également des échanges internationaux dans le monde francophone, dans le domaine de la didactique des mathématiques, avec ses correspondants étrangers et les membres étrangers de son comité de rédaction. Les jeunes chercheurs francophones y publient des articles en nombre significatif.

## **Les thèmes de la revue *Petit x* sont pour l'essentiel les suivants :**

- recherches et réflexions : comptes-rendus de travaux de didactique des mathématiques portant sur des problèmes d'enseignement ou d'apprentissage dans l'enseignement secondaire, ou aux articulations primaire/secondaire ou secondaire/supérieur ;
- expériences : analyse d'activités, de situations ou de séquences d'enseignement effectivement réalisées dans les classes de collège ou de lycée ;
- outils et documents : présentation d'activités directement exploitables dans les classes, de documents et de commentaires, ou d'aspects historiques de notions mathématiques ;
- formation des enseignants : pratiques et questions de formation, travaux relatifs à la formation en mathématiques des professeurs.

**La revue *Petit x*** est réalisée entièrement avec des logiciels libres. Tout article doit être envoyé en version numérique en fichier attaché (.odt, et éventuellement en .pdf) à [isabelle.bloch@u-bordeaux.fr](mailto:isabelle.bloch@u-bordeaux.fr), [valentina.celi@free.fr](mailto:valentina.celi@free.fr), [denise.grenier@univ-grenoble-alpes.fr](mailto:denise.grenier@univ-grenoble-alpes.fr).

Écrire l'article en traitement de texte compatible. Prévoir un titre court, des résumés de 500 caractères environ, en français et en anglais, accompagnés de mots-clés ; numéroter les pages.

**ATTENTION :** toutes les figures doivent être en NOIR ET BLANC (« niveaux de gris » dans OpenOffice) et convenablement disposées dans le texte. Le fichier final devra être fourni en OpenOffice dans le modèle *Petit x*, disponible sur le site de l'IREM de Grenoble, rappel : <http://www-irem.ujf-grenoble.fr/spip/>

Mode d'emploi:

- ouvrir le modèle de document pour *Petit x* sur le site de l'IREM
- faire: enregistrer sous {année\_auteur\_petitx} , document OpenOffice
- entrer le texte en respectant les styles de titres : pas plus de 3 niveaux de titres.

Vérifier les normes de la bibliographie (document Recommandations aux auteurs disponible sur le site de la revue ).

**N'hésitez pas à nous proposer des articles !**

# Petit x

Revue patronnée par  
l'ARDM  
et l'ADIREM

## Abonnement 2016

N° 100-101-102

IREM de Grenoble – B.P. 41

38402 SAINT MARTIN D'HERES Cedex

France

Tel : 04 76 51 46 06 Fax: 04 76 51 42 37

mail: [direm@ujf-grenoble.fr](mailto:direm@ujf-grenoble.fr)

### REVUE DE DIDACTIQUE DES MATHÉMATIQUES RECHERCHE SUR L'ENSEIGNEMENT ET LA FORMATION

Abonnez-vous et faites abonner le Centre de Documentation de votre établissement

Renouvellement

1<sup>er</sup> abonnement

<b>Particuliers</b>	France : <b>40 €</b>	Etranger et Dom-Tom : <b>44 €</b>
<b>Institutions</b>	France : <b>55 €</b>	Etranger et Dom-Tom : <b>59 €</b>
<b>Etudiants<sup>1</sup></b>	France : <b>35 €</b>	Etranger et Dom-Tom : <b>39 €</b>

(1 Photocopie carte d'étudiant)

**Renvoyez ce bulletin d'abonnement à l'adresse de l'IREM ci-dessus et joignez un chèque à l'ordre de : M. l'agent comptable de l'Université de Grenoble**

**Nom** ..... **n° d'abonné** (4 chiffres sur la facture, code ab ...) .....

Adresse .....

e-mail..... Tel .....

**N° SIRET de l'établissement**.....

#### Commande de numéros anciens

*Tarif promotionnel 12 € \* pour 3 numéros au choix du n° 16 au n° 90.*

*Numéro hors série : Activités Collège "Petit x" 1993 à 1998 au prix de 6 € \**

*Numéro hors série n°3 : Activités Collège "Petit x" 1999 à 2010 au prix de 12 €*

*Offre pour les abonnés 2014 : 8 € le Hors série n° 3*

Indiquez ci-dessous les numéros commandés - Les sommaires sont consultables sur le site de l'IREM de Grenoble <http://www-irem.ujf-grenoble.fr/>


Chèque ...€ à l'ordre de M. l'agent comptable de l'Université de Grenoble Alpes

## La revue Grand N

<http://www-irem.ujf-grenoble.fr/spip/spip.php?rubrique13>

Frédéric Charles et Sylvie Coppé

Rédacteurs de la revue Grand N

### La situation de Grand N

**Grand N a publié en décembre son numéro 96. Nous entamons la 44<sup>e</sup> année de la revue.**

Grand N est une revue de didactique des mathématiques et d'analyse des pratiques enseignantes au niveau de l'enseignement primaire. La revue est disponible, en abonnement ou au numéro, sur le site de l'IREM de Grenoble. Les articles des anciens numéros (antérieurs à 2011) sont également téléchargeables sur le site. (ceux des années 2011 à 2013 vont l'être très bientôt).

Grand N s'adresse à un large public, et c'est là une force de la revue, qui parvient à mettre à la portée du plus grand nombre des résultats de recherche ainsi que des analyses didactiques consistantes et claires. En effet, les enseignants du premier degré peuvent élargir leur champ de possibles en terme de situations de classe ; les enseignants des disciplines concernées au collège trouvent dans la revue des études sur la transition école-collège, ainsi que des situations transposables au collège. Les formateurs en ESPE utilisent les articles de Grand N en formation initiale ou continue des enseignants, relatant ainsi des expériences de terrain mais également des avancées dans les didactiques des disciplines scientifiques. Grand N s'adresse également aux chercheurs (confirmés ou en formation), car la vulgarisation de travaux de recherche que l'on peut trouver dans les articles ne minimise en rien le travail de fond théorique en didactique. Grand N apporte également des réponses à toute personne désireuse de s'informer sur les travaux récents portant sur l'épistémologie et la didactique des disciplines scientifiques enseignées à l'école, et sur la mise en œuvre des nouvelles technologies en classe. Bien sûr, Grand N s'adresse au monde francophone.

Créée en 1973 (plus de 40 ans, déjà !), éditée par l'IREM de Grenoble, la revue Grand N était initialement consacrée à l'enseignement des mathématiques à l'école primaire. Elle s'est enrichie en 1990 de l'apport d'autres disciplines scientifiques : la physique, les sciences de la vie et de la terre et la technologie. À l'heure actuelle, Grand N est la seule revue française spécialement dédiée aux mathématiques, sciences et technologie à l'école. Elle est soutenue par l'IREM de Grenoble, l'ADIREM (Assemblée des Directeurs d'IREM), et la COPIRELEM (Commission Permanente des IREM sur l'Enseignement Élémentaire). Son comité de rédaction, bénévole pour la plupart, est composé de formateurs, de maîtres de conférences, de conseillers de circonscription, de professeurs des écoles maîtres-formateurs, venant de différentes régions de France.

Grand N est actuellement une revue Interface reconnue par l'AERES.

Deux numéros paraissent chaque année, en mai et en décembre. Un numéro comprend généralement quatre articles, ainsi que deux rubriques : « Points de départ » et « À signaler ». Les « Points de départ » existent depuis 1990. Un

« numéro spécial » de Grand N regroupant, catégorisant et analysant les « Points de départ » a été édité en 2003.

Grand N possède des ancrages dans la recherche sur l'enseignement des mathématiques et des sciences, mais aussi dans la formation des enseignants. Sa politique éditoriale vise à en faire un réel outil au service des enseignants et des formateurs, en favorisant essentiellement :

- les comptes-rendus de travaux de recherche en didactique des mathématiques et des sciences ;
- la diffusion d'activités expérimentées dans les classes, accompagnées d'une analyse didactique à destination des enseignants, des formateurs, des chercheurs ;
- les échanges et les débats sur l'apprentissage et l'enseignement des mathématiques et des sciences à l'école, leur articulation avec les contenus abordés au collège ainsi que la formation des enseignants du premier degré.

Trois numéros spéciaux » sont disponibles :

- un spécial « Maths en maternelle » (2000) présenté en deux tomes : L'approche du nombre et La structuration de l'espace ;
- un spécial « Points de départ » (2003)
- un spécial « À l'école des sciences » (2006), regroupant des articles concernant la physique, la technologie ou les Sciences de la Vie et de la Terre, préfacé par Yves Quéré de l'Académie des Sciences et présenté en deux tomes : Des programmes rénovés à la classe et Expérimenter, modéliser, écrire.

Toute proposition d'article doit être envoyée en version numérique en fichier attaché .odt (de préférence) ou .doc, accompagné du fichier pdf correspondant, à : revue.grandn@ujf-grenoble.fr . En tête de l'article sont mentionnées les coordonnées postales (personnelles ou professionnelles) et électroniques de l'auteur, ainsi que son rattachement institutionnel. En cas d'écriture collective, on donnera les coordonnées d'une seule personne qui servira de contact avec le comité. Si l'article a fait l'objet d'une soumission dans une autre revue, les auteurs l'indiqueront.

L'article doit être écrit en traitement de texte compatible LibreOffice (de préférence) ou Word (éviter Tex, Latex ou autres). Les auteurs doivent prévoir un titre court, un résumé de 500 caractères environ et penser à numéroter les pages. Des instructions précises se trouvent dans un document- modèle au format doc disponible sur le site de l'IREM de Grenoble reproduisant la feuille de style de la revue (<http://www-irem.ujf-grenoble.fr> , rubrique **Grand N**).

**N'hésitez pas à nous proposer des articles !**

# Grand N

Revue de mathématiques, sciences et technologie  
pour les maîtres de l'enseignement primaire

## BON DE COMMANDE

Nom :	Prénom :
N°Abonné :	Qualité :
Adresse :	
Code Postal :	Ville :
Adresse électronique :	

### Bulletin d'abonnement

Abonnements	Quantité	Année 2015 n° 95 - 96	Montant
France - <b>institutions</b>		40 €	
France - <b>particuliers</b>		29 €	
Étranger		40 €	

Commande de Numéros Spéciaux et d'Anciens Numéros

Tarifs valables franco de port pour la France (Tarif étranger sur demande)

Titre	Quantité	Prix unitaire	Montant
Spécial « Sciences cycle III » (1998)		9,00 €	
Spécial « Maternelle » tome 1 (1999)		9,00 €	
Spécial « Maternelle » tome 2 (1999)		9,00 €	
Spécial « Points de départ » (2002)		9,00 €	
Spécial « À l'école des sciences » tome 1 (2006)		15,00 €	
Spécial « À l'école des sciences » tome 2 (2006)		15,00 €	
<b>Anciens numéros : (dans la limite des stocks disponibles – si besoin, joindre une liste annexe)</b>			
Du n°47 au n°80		6,00 €	
..... Du n°81 au n°96		15,00 €	
<b>Offre spéciale : 3 numéros, du numéro 11 au numéro 80 : 12 €</b>			
<b>Total Numéros Spéciaux et Anciens Numéros</b>			

Montant total de la commande : euros

Renvoyez le bon de commande à l'adresse ci-dessous en joignant un chèque à l'ordre de :

**Monsieur l'Agent Comptable de l'Université Grenoble Alpes**

Pour les **institutions**, le règlement par virement administratif est accepté.



## LA COPIRELEM

Depuis sa création en 1975, l'objectif de la « commission permanente des IREM sur l'enseignement élémentaire » (COPIRELEM) est de « faire progresser l'enseignement des mathématiques à l'école primaire ». Tout au long de ces 41 années d'existence, notre commission a œuvré pour impulser, coordonner et diffuser auprès des enseignants et de leurs formateurs, les travaux de recherche en didactique des mathématiques concernant l'école primaire.

La COPIRELEM est actuellement constituée de 21 membres issus de 17 académies différentes, tous chargés de la formation en mathématiques et en didactique des mathématiques des professeurs des écoles (formation initiale et continue) dans les ESPE et s'investissant dans des recherches en didactique des mathématiques. Ceux-ci se réunissent régulièrement pour organiser un colloque annuel, élaborer des ressources pour la formation et plus largement pour assumer les différentes missions de la COPIRELEM.

### Colloque annuel

Chaque année, la COPIRELEM organise un colloque international regroupant 120 à 180 participants (formateurs et chercheurs, conseillers pédagogiques et IEN, professeurs des écoles). Ce colloque, de par les conférences, les communications, les ateliers et les moments de débats qu'il propose, permet la diffusion et la vulgarisation de travaux et de résultats de recherches en didactique des mathématiques menés en France ou à l'étranger. Grâce au travail de son Comité Scientifique, notre colloque donne lieu à la publication d'actes, sous forme de brochures accompagnées d'un cédérom, éditées par l'IREM de l'académie d'accueil. Les actes des Colloques des années 2004 à 2008 sont sur le site de la COPIRELEM : <http://www.univ-irem.fr>. Les actes des Colloques plus récents sont accessibles en téléchargement, aux adhérents, sur le site de l'ARPEME.

Le prochain colloque se tiendra au Puy-en-Velay (Site du Puy-en-Velay, ESPE Clermont Auvergne), les 14, 15 et 16 juin 2016. Le titre du colloque est « Enseignement des mathématiques et formation des maîtres aujourd'hui : quelles orientations, quels enjeux ? ». Vous trouverez ci-après une présentation plus détaillée.

### Elaboration de ressources pour la formation

Chaque année, la COPIRELEM publie des Annales du Concours Externe de Recrutement des Professeurs des Écoles. Depuis la mastérisation de la formation, ces Annales présentent non seulement l'intégralité des sujets de l'année accompagnés de leurs corrigés détaillés mais aussi des compléments utiles à la formation en mathématiques et en didactique des futurs professeurs des écoles. Les

Annales des épreuves du CRPE 2015 sont toujours en vente, celles du CRPE 2016 seront publiées en juin 2016.

D'autres publications sont plus spécifiquement à destination des enseignants et des formateurs. Citons les plus récentes :

- « **Calcul mental à l'école primaire, ressources et formation** »

Cette brochure est une réponse à la demande de formateurs de disposer d'activités de formation et de support de synthèse pour amener leurs étudiants professeurs des écoles à comprendre l'intérêt du calcul mental en classe et leur donner les moyens de le mettre en œuvre.

- « **Carte mentale des situations de formation en géométrie** »

Rassemblés sur une clé USB, ces situations de formation en géométrie organisées sous forme de carte mentale constituent une aide à la conception de modules de formation dans le domaine de la géométrie plane (cette ressource a fait l'objet d'Ateliers lors des colloques COPIRELEM de 2013 et 2014)

- « **Mallette maternelle** »

Il s'agit d'une « mallette numérique » de ressources pour l'apprentissage du nombre en MS et en GS, élaborée dans le cadre d'un projet COPIRELEM-CREAD-IFE soutenu par la DGESCO. Celui-ci a impliqué des équipes constituées d'enseignants de terrain, de formateurs et de chercheurs provenant de plusieurs académies. Ces ressources, organisées sous la forme d'une carte mentale sont disponibles en ligne.

- « **Scénario de formation sur l'enseignement de la numération à l'école primaire** »

Cette brochure présente une situation d'homologie où cours de laquelle les formés (en formation initiale ou continue) vivant des activités transposées de celles d'élèves de cycle 2 peuvent faire émerger des difficultés d'apprentissages, des connaissances mathématiques et didactiques ainsi que des gestes professionnels (consigne, rôle de la manipulation pour construire le sens, explicitation des procédures, synthèses intermédiaires, modalités possibles de différenciation en classe, etc.).

Par ailleurs, ce travail de réflexion a conduit la COPIRELEM à répondre à l'appel de la DGESCO pour produire un parcours m@gistère portant sur l'enseignement de la numération.

Signalons enfin des travaux en cours visant à interroger les « Potentialités d'une situation de formation ». Que ce soit une situation de formation ancienne que notre commission a elle-même produite ou une situation de formation en cours d'élaboration, notre intention est de la (re)considérer à la lumière des contraintes actuelles de travail dans les ESPE pour l'adapter et l'enrichir. Pour atteindre ce but, nous nous sommes engagés dans la construction d'un modèle d'analyse en termes de niveaux d'exploitation d'une situation de formation. Cette réflexion a permis de nourrir plusieurs ateliers lors de nos derniers colloques et a fait l'objet de communications (EMF 2015, Alger ; Séminaire National de l'ARDM, Arras).

*Toutes les publications de la COPIRELEM sont disponibles sur le site: <http://arpeme.fr/>.*

Pour la COPIRELEM, les responsables  
Christine MANGIANTE, Nicolas DE KOCKER  
Resp.copirelem@univ-irem.fr

# Présentation du prochain colloque de la COPIRELEM

Puy-en-Velay (Site du Puy-en-Velay  
ESPE Clermont Auvergne), les 14, 15 et 16 juin 2016

## Thème spécifique du colloque

« Enseignement des mathématiques et formation des maîtres aujourd'hui : quelles orientations, quels enjeux ? ».

L'enseignement des mathématiques et la formation des maîtres qui assurent cet enseignement sont dans une période de profond renouvellement. Les projets de programmes pour l'école primaire et pour le collège prévoient dès 2016 une réorganisation de cet enseignement en cycles, avec notamment un cycle à cheval sur l'école primaire et le collège. Les approches transversales et interdisciplinaires y seront renforcées. Dans le même temps, les études nationales et internationales montrent une baisse des compétences mathématiques des élèves français à l'école et au collège. De même, l'évolution de l'attractivité des mathématiques et les dernières conditions de formation et de recrutement des professeurs d'école devraient avoir un impact sur la nature des flux de candidats au professorat d'école, ainsi que le renouvellement des formateurs de mathématiques des professeurs d'école. Dans ce contexte, un nouveau référentiel des compétences des enseignants a été mis en place en 2013.

Quelles sont les orientations et les enjeux de ces nouveaux rapports au savoir et à la formation ? Quelles libertés et quelles contraintes apparaissent dans ces espaces d'apprentissage, d'enseignement et de formation ? Le colloque contribuera à la réflexion sur ces questions, en échangeant notamment expériences et recherches, tant au niveau national qu'international.

## Ouverture aux autres disciplines scientifiques

Dans le contexte de déclaration d'un socle commun, la proposition d'ateliers ou communications liées à d'autres sciences est possible dans la mesure où elles engagent, ne serait-ce que sous forme de questions, une comparaison avec les mathématiques et la didactique des mathématiques.

*L'appel à contribution ainsi que toutes les informations concernant ce colloque se trouvent à l'adresse suivante : <http://www.copirelem.free.fr/>*

# LA CORFEM

Lalina Coulange



## Présentation de la CORFEM

Créée il y a plus de 20 ans, la CORFEM est la commission inter-IREM de Recherche sur la Formation des Enseignants de Mathématiques du second degré. Cette commission regroupe des formateurs ESPE, formateurs IREM, formateurs académiques, IA-IPR, enseignants-chercheurs, tous impliqués à différents niveaux dans la formation des enseignants et qui souhaitent réfléchir sur les stratégies de formation, produire des documents et mutualiser des ressources, afin d'améliorer leur action auprès des étudiants des masters se destinant au métier de professeur de mathématiques ou auprès des professeurs stagiaires.

La CORFEM se donne pour buts d'accompagner la formation des formateurs d'enseignants ou de futurs enseignants de mathématiques, ainsi que d'échanger, de mutualiser et d'élaborer un ensemble de ressources pour la formation, en particulier, via son colloque annuel.

Ces colloques donnent lieu à des publications d'actes accessibles en ligne.

La CORFEM, les membres de son bureau (voir ci-dessous), espèrent ainsi favoriser une meilleure visibilité de la formation des professeurs dans l'enseignement secondaire et contribuer à la prise en compte de thèmes de formation pour la recherche.

## Membres du bureau de la CORFEM (2015-2016)

- Aurélie Chesnais, IREM de Montpellier, FDE, ESPE du Languedoc-Roussillon.
- Renaud Chorlay, IREM de Paris 7, ESPE de l'Académie de Paris.
- Sylvie Coppé, FPSE, Université de Genève.
- Lalina Coulange, IREM d'Aquitaine, ESPE d'Aquitaine, Université de Bordeaux.
- Michèle Gandit, IREM de Grenoble, ESPE de l'Académie de Grenoble.
- Brigitte Grugeon-Allys, IREM de Paris 7, ESPE de Créteil, Université Paris Est Créteil.
- Marc Guignard, IREM de Lyon, ESPE de Lyon, Université Lyon 1.
- Françoise Hérault, IREM de Paris 7, ESPE de l'Académie de Paris.
- Philippe Le Borgne, IREM de Franche Comté, ESPE de l'Académie de Besançon.

- Marie-Christine Levi, IREM de Paris 7, ESPE de l'Académie de Versailles.
- Didier Missenard, IREM de Paris 7, ESPE de l'Académie de Versailles.
- Grégory Train, IREM d'Aquitaine, ESPE d'Aquitaine, Université de Bordeaux.

### **Actualités de la CORFEM**

Des actualités et des informations concernant la CORFEM sont accessibles sur le portail des IREM : <http://www.univ-irem.fr/spip.php?rubrique13>, ainsi qu'à l'adresse du tout nouveau site dédié à la CORFEM : <http://gtrain.olympie.in/index.html>. On y trouve des archives concernant les actes de précédents colloques de la CORFEM en version électronique. Le travail d'archivage encore en cours donne à voir l'importance des ressources, déjà produites pour la formation des enseignants de mathématiques à l'occasion des colloques de la CORFEM. Un important ouvrage collectif en cours de rédaction (prévu en trois tomes, la parution du tome 1 : Les savoirs mathématiques à enseigner au collège et au lycée étant prévue pour fin 2016 – début 2017) auxquels contribuent de nombreux auteurs et acteurs de la formation des enseignants de mathématiques, permettra de synthétiser et de mieux valoriser de ces ressources.

Le 23e colloque de la CORFEM a eu lieu les 9 & 10 juin 2016 à Nîmes. Les deux thèmes abordés lors de ce colloque : « Les nombres du collège à l'université » et « formation et développement professionnel d'enseignants de mathématiques »

Plusieurs initiatives ont été prises conjointement avec l'ADIREM, afin de faciliter l'accès au colloque annuel de la CORFEM et en vue de mobiliser tous les acteurs de la formation des enseignants de mathématiques : accueil de délégations internationales IREM (colloque international des IREM prévu début juin 2016) au colloque, participation inscription à venir du colloque dans le Plan National de Formation des Enseignants (prévue en 2017), courriers destinés aux IA-IPR et aux directeurs d'ESPE...

L'appel à contributions est lancé (avec retour de propositions d'ateliers à renvoyer d'ici le 31 mars 2016). Nous espérons vous y retrouver de plus en plus nombreux !

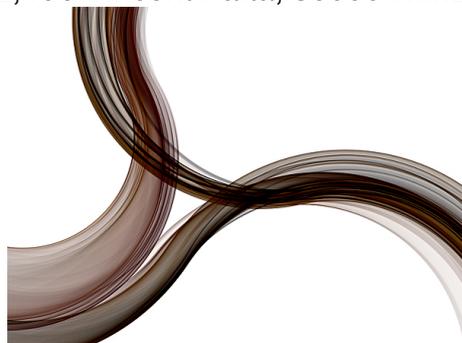
*Pour la CORFEM,  
Lalina Coulange, responsable de la CORFEM*

## **XXIIIe Colloque CORFEM**

pour les professeurs et formateurs chargés de la formation  
des enseignants de mathématiques du second degré

Jeudi 9 & Vendredi 10 juin 2016

Faculté d'éducation (FDE) de l'Université de Montpellier, site de Nîmes  
62, rue Vincent Faïta, 30000 NIMES



Thème 1 : Les nombres du Collège à l'Université

Thème 2: Formation et développement professionnel d'enseignants de mathématiques

### **Appel à contribution**

#### **Présentation générale du colloque**

Ce colloque est organisé par :

- la CORFEM (COMmission de Recherche sur la Formation des Enseignants de Mathématiques) qui est une commission inter-IREM,
- la Faculté d'éducation (FDE) et le LIRDEF de l'Université de Montpellier, l'IREM de Montpellier

Ce colloque est ouvert à tous les acteurs impliqués dans la formation initiale des professeurs de mathématiques de collège et de lycée : formateurs ESPE de mathématiques, permanents ou associés ; Professeurs Formateurs Académiques ; formateurs IREM ; inspecteurs pédagogiques régionaux ; conseillers pédagogiques ; chercheurs ; enseignants de l'université.

#### **Ce colloque a pour objectifs :**

- d'accompagner la formation des formateurs d'enseignants de mathématiques ;
- de suivre les évolutions de cette formation ;
- d'échanger, de mutualiser et d'élaborer un ensemble de ressources pour la formation des enseignants de mathématiques ;
- de permettre la coordination et la diffusion de différents travaux de recherche sur la formation et sur les pratiques des enseignants de mathématiques

## Colloque A.S.I. 8 (Analyse Statistique Implicative)

11 au 14 Novembre 2015 à l'ISET  
(Institut Supérieur des Etudes Technologiques) de Radès (Tunisie)

Le huitième colloque A.S.I. s'est déroulé dans un contexte d'espérance stimulée pour la démocratie tunisienne avec l'attribution du Prix Nobel de la Paix pour 2015, avant de connaître le drame qui se déroulait en France. Comme on a pu le lire dans les journaux :

« Le comité Nobel norvégien a décidé de récompenser, vendredi 9 octobre 2015, le quartet menant le dialogue national en Tunisie, qui s'est distingué pour « *sa contribution décisive dans la construction d'une démocratie pluraliste en Tunisie après la "révolution du jasmin" de 2011* » ». (Le Monde )

Un tel contexte est de toute évidence plus propice à la créativité scientifique, à l'exercice de la pensée critique qui fonde les dimensions épistémologique et méthodologique des champs scientifiques. Évidemment, nous plaçons le champ de l'Analyse Statistique Implicative dans ces perspectives scientifiques.

### **A.S.I. – Analyse statistique implicative : une fois encore et encore, de quoi s'agit-il ?**

Au risque de nous répéter, l'Analyse Statistique Implicative est un cadre théorique d'analyse de données fondée sur une relation non symétrique. Il s'agit d'« ... *un champ théorique centré sur le concept d'implication statistique ou plus précisément sur le concept de quasi-implication pour le distinguer de celui d'implication logique des domaines de la logique et des mathématiques. L'étude de ce concept de quasi-implication en tant qu'objet mathématique, dans les champs des probabilités et de la statistique, a permis de construire des outils théoriques qui instrumentent une méthode d'analyse de données.* »<sup>1</sup> (Gras, Régnier, 2009 p.12).

L'ensemble des participants était constitué d'étudiants et d'enseignants de l'ISET, mais aussi d'universités tunisiennes et de différents pays du globe. Dans ceux-ci, l'ASI, fondement théorique, associée au logiciel de traitement de données CHIC y est utilisée, et quelquefois enseignée, pour analyser des données non symétriques. 32 communications ont été présentées et composent un gros volume de 672 pages. Ces communications étaient de deux ordres : apports théoriques relatant les travaux depuis les précédentes Journées de Sao Paulo (ASI 7, novembre 2013) et compte rendus d'applications de l'ASI-CHIC. Celles-ci appartenaient à différents domaines, dont la didactique des mathématiques, lieu de naissance de l'ASI, mais pas exclusivement (médecine, histoire de l'art, sociologie,...). Une partie des textes produits s'inscrivait en réponse à 6 Défis de recherche énoncés en 2013. De

<sup>1</sup> Gras R., Régnier J.-C., Guillet F. (Eds) (2009) *Analyse Statistique Implicative. Une méthode d'analyse de données pour la recherche de causalités*. RNTI-E-16 Toulouse Cépaduès Editions

nouveaux défis vont être proposés pour le prochain colloque afin d'entretenir les relations aux thèmes de l'ASI entre ses « sympathisants ».

Rappelons que l'ARDM a apporté un soutien financier à 3 de ses adhérents afin qu'ils soient aidés dans leur participation. Ils lui en sont reconnaissants.

*Président du comité scientifique : Jean-Claude Régnier*  
*Vice-Président du comité scientifique : Yahya Slimani*  
*Président d'honneur : Régis Gras*  
*Président du comité d'organisation: Ahmed Dhouibi*  
*Vice-Président du comité d'organisation: Makram Ben Jeddou*

## Comité éducation de la « European Mathematical Society »

Ghislaine Gueudet

<http://www.euro-math-soc.eu/comm-education2.html>

Le comité éducation de la «European Mathematical Society» poursuit ses travaux. Il s'est réuni pour deux journées de travail à Sienne, organisées par Maria Alessandra Mariotti, le 26 et le 27 octobre 2015. Lors de ces journées, divers thèmes ont été évoqués : un tour d'horizon des situations nationales ; le choix et l'attribution de nouveaux textes de type « solid findings » ; le projet de travailler sur la prise en compte des élèves les plus performants dans les différents pays (Practices for identifying, supporting and developing mathematical giftedness in school children)

De nouveaux textes émanant du comité ont été publiés dans la newsletter de EMS au cours de l'année 2015 :

- En mars 2015, un texte faisant partie de la série des «Solid Findings» : «Students' Over-reliance on Linearity». <https://www.ems-ph.org/journals/newsletter/pdf/2015-03-95.pdf>
- En décembre 2015, un texte présentant un dispositif de centres pour la formation continue des professeurs en Allemagne (<https://www.ems-ph.org/journals/newsletter/pdf/2015-12-98.pdf>)

Un projet important a aussi été retenu : des membres du comité participeront à un panel sur les «Solid Findings» à la prochaine conférence CERME : CERME 10, qui se tiendra à Dublin en février 2017.

La prochaine réunion du comité actuel se tiendra à Leuven en mai 2016. La majorité des membres du comité arriveront au terme de leur mandat en 2016. C'est Maha Abboud-Blanchard qui a accepté de représenter la France dans le prochain comité, qu'elle en soit remerciée ici.

## Nouvelles de ERME

Viviane Durand-Guerrier  
Université de Montpellier  
Présidente de ERME

L'association ERME (European Society for Research in Mathematics education) a été créée en Août 1998 lors de son premier congrès, CERME 1, à Osnabrück. ERME se propose de favoriser et de soutenir des activités coopératives de recherche en Europe sur des thématiques communes, pérennes dans la durée sous la forme de groupes de travail thématiques, permettant de dépasser les contextes locaux pour partager les avancées de la recherche et identifier les champs à développer.

Les congrès CERME (Congress of the European Society for Research in Mathematics Education) se tiennent depuis tous les deux ans, en général en février, les années impaires. Les actes sont publiés sous forme électronique et sont téléchargeables en ligne sur le site de l'association:

<http://www.mathematik.uni-dortmund.de/~erme/>

Le congrès CERME 9 a eu lieu à Prague du 4 au 8 février 2015 :  
<http://www.cerme9.org/about-cerme-9/>.

Les actes vont être publiés très bientôt sur le site des archives ouvertes HAL, grâce un travail très important conduit par Konrad Krainer, responsable du comité scientifique et Nad'a Vondrová responsable du comité local.

L'association porte une attention particulière aux jeunes chercheurs en leur consacrant une journée avant chacun des congrès CERME (le YERME day), et en organisant une école d'été pour jeunes chercheurs (YERME SUMMER SCHOOL) qui se tient tous les deux ans les années paires, en alternance avec les congrès CERME. La huitième école d'été se tiendra cette année à Poděbrady (République tchèque) du 13 au 20, 2016. Les informations sont disponibles sur le site <http://ocs.pedf.cuni.cz/index.php/YESS/YESS8>.

En 2016, la société ERME a lancé un appel à candidature pour parrainer des ERME Topic Conferences (ETC). Il y a 3 ETC en 2016 :

- CITAD 5 – 5ème congrès international sur la théorie anthropologique du didactique, 26-30 janvier 2016
- INDRUM 2016 – 1ère conférence de l'International Network for Didactic Research in University Mathematics, 31 mars, 1er – 2 avril 2016.
- Mathematics Teaching, Resources and Teacher Professional Development, Berlin 5-7 octobre 2016.

Vous trouverez plus d'information sur le site de ERME :

<http://www.cerme9.org/about-cerme-9/>.

## Nouvelles de la CFEM

### (Commission Française pour l'Enseignement des Mathématiques)

<http://www.cfem.asso.fr/>

Simon Modeste, Université de Montpellier, représentant de l'ARDM à la CFEM

#### Composante

**s**

Aujourd'hui, la CFEM constitue un lieu de rencontre de 12 composantes : l'Académie des sciences, l'Assemblée des directeurs d'Instituts de Recherche sur l'Enseignement des Mathématiques (ADIREM), l'Association des Professeurs de Mathématiques de l'Enseignement Public (APMEP), l'Association pour la Recherche en Didactique des Mathématiques (ARDM), le Comité National Français de Mathématiciens (CNFM), l'Inspection Générale de l'Éducation Nationale (IGEN), l'Institut Henri Poincaré (IHP), la Société Mathématique de France (SMF), la Société des Mathématiques Appliquées et Industrielles (SMAI), la Société Française de Statistique (SFdS) et l'Union des Professeurs de Spéciales (UPS), Femmes & Mathématiques et Sésamath, cette dernière composante ayant le statut de composante associée.

#### Retour sur l'année 2015

L'année 2015 a très bien commencé pour la CFEM et ses composantes avec la première édition du *Forum mathématiques vivantes, de l'école au monde*, organisé entre le 20 et le 22 mars, avec des événements forts, notamment à Paris, Lyon et Marseille. La forte mobilisation de la communauté des mathématiques et de leur enseignement a constitué un appui aux ambitions de la « stratégie mathématiques » lancée fin 2014 par le ministère. Le 25 septembre 2015 a été mise en place une journée de réflexion sur les ressources que l'on peut constituer à partir des différentes activités qui ont été menées lors du forum : <http://www.cfem.asso.fr/actualites/forum-mathematiques-vivantes>.

Un autre moment important de 2015 est la conception et l'adoption des nouveaux programmes pour la scolarité obligatoire (cycles 2, 3 et 4). La CFEM a eu l'occasion de s'exprimer sur ces programmes et de contribuer aux discussions avec le CSP. Le comité de suivi de la « stratégie mathématiques » mis en place, se réunit régulièrement et doit permettre de coordonner les actions de notre communauté pour accompagner la réforme, notamment en participant à la constitution d'un portail de ressources pour l'enseignement des mathématiques dans ce nouveau cadre, ou bien encore pour avancer sur la question épineuse du recrutement des professeurs de mathématiques.

Dans cette perspective de l'évolution de l'enseignement des mathématiques, le colloquium ARDM-CFEM, en novembre, a questionné les interactions entre mathématiques et informatique dans l'enseignement, avec une conférence de Gilles Dowek, suivie d'un exposé et d'une table ronde autour de cette thématique, dans un moment où l'informatique fait son entrée dans l'enseignement secondaire.

## **Suivi de la stratégie mathématiques et évolutions dans l'enseignement des mathématiques**

Malgré cette implication forte de la communauté de la CFEM, des questions délicates restent en suspens.

Sur la question du recrutement des enseignants de mathématiques, la CFEM a exprimé à de nombreuses reprises ses doutes sur la capacité des nouveaux emplois apprentis professeurs à résoudre la crise de recrutement. La nécessité d'une stratégie de pré-recrutements, qui a déjà fait la preuve de son efficacité, semble ne pas être entendue. La création d'une option informatique au sein du CAPES de mathématiques peut constituer une réponse aux difficultés de recrutement mais suscite des inquiétudes légitimes sur les capacités des nouveaux professeurs recrutés par l'option informatique à enseigner les deux disciplines. De véritables questions de formation sont soulevées.

Le ministère de l'éducation développe actuellement le portail de ressources mathématiques annoncé par la stratégie mathématiques et appui nécessaire à la mise en place des nouveaux programmes du collège : 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 (en particuliers en ce qui concerne les ressources des IREM).

### **À venir en 2016...**

Deux colloques importants pour la CFEM sont prévus en 2016.

18-22 juillet : History and Pedagogy of Mathematics, colloque satellite ICME, à Montpellier, organisé par l'IREM de Montpellier : <http://hpm2016.sciencesconf.org>

24-31 juillet : 13ème congrès international sur l'enseignement des mathématiques (ICME), Hambourg. En plus de la participation de nombreux membres de la communauté française dans les groupes de travail et leurs responsables, l'un des trois thèmes d'activités de la demi-journée thématique du congrès concernera la présentation et comparaison de quatre grandes traditions didactiques d'Europe continentale, dont la France.

### **Et en 2017...**

L'ensemble des composantes de la CFEM s'est prononcé en faveur d'une réédition du Forum Maths vivantes pour 2017, avec des modalités à définir cette année. Toutes les propositions sont les bienvenues !

## Les activités de l'ICMI en 2015

Jean-Luc Dorier

Voir aussi la newsletter de l'ICMI <http://www.mathunion.org/icmi/publications/icmi-bulletin/> possibilité de s'inscrire en ligne pour un envoi automatique.

Voir aussi la colonne de l'ICMI dans la newsletter de l'European Mathematical Society EMS <http://www.ems-ph.org/journals/journal.php?jrn=news>

Ainsi que les publications officielles de la CIEM/ICMI dans la revue l'Enseignement Mathématique : <http://www.unige.ch/math/EnsMath/>

Et bien sûr le site de la CFEM qui est la sous commission française de la CIEM : <http://www.cfem.asso.fr/>

### Comité exécutif de la CIEM/ICMI



Président : Ferdinando Arzarello (Italie)

Vice-Présidents : Angel Ruiz (Costa Rica) et Cheryl Praeger (Australie)

Secrétaire-général : Abraham Arcavi (Israël)

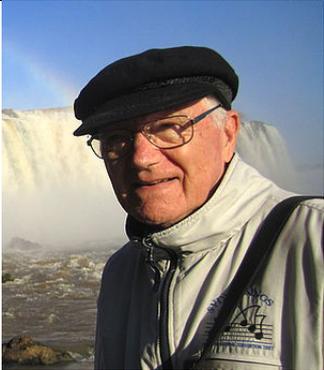
Membres : Catherine P. Vistro-Yu (Philippines), Jean-Luc Dorier (Suisse), Roger Howe (USA), Yuriko Yamamoto Baldin (Brésil), Zahra Gooya (Iran)

Membres ex-officio : Bill Barton (ex-président), Shigefumi Mori (président de l'IMU – International Mathematics Union), Helge Holden (secrétaire de l'IMU)

Le prochain comité sera élu lors de l'assemblée générale de l'ICMI qui se tiendra au congrès ICME13 en juillet 2016 à Hambourg.

## Médailles 2015 de l'ICMI

L'ICMI a décerné pour 2015 :

	
à	et à
Alan Bishop (Professeur émérite de Monash University, Australie) la médaille Felix Klein	Jill Adler (University of the Witwatersrand, Afrique du Sud) la médaille Hans Freudenthal.

Ces deux prix de l'ICMI (ICMI awards) sont attribués chaque année impaire depuis 2003 et visent à reconnaître l'excellence en recherche sur l'enseignement des mathématiques. Ils honorent respectivement une œuvre d'une vie (prix Felix Klein, du nom du premier président de la CIEM, 1908 – 1920) et un important programme cumulatif de recherche (prix Hans Freudenthal, nommé d'après le huitième président de la CIEM, 1967 – 1970). En rendant hommage à des contributions académiques exceptionnelles dans le champ de la recherche sur l'enseignement des mathématiques, les prix ICMI servent non seulement à encourager les efforts des autres, mais aussi à contribuer à l'élaboration de normes élevées pour le domaine par la reconnaissance publique de cas exemplaires. Les prix consistent en une médaille et un certificat, accompagnés d'une citation publique. Les citations en anglais sont accessibles en ligne :

<http://www.mathunion.org/icmi/activities/awards/introduction/>

Les prix ICMI représentent le jugement d'un jury anonyme d'universitaires de renommée internationale. Les jury 2013 et 2015 ont été présidé par la professeure Carolyn Kieran, Université du Québec à Montréal, Canada. La présentation officielle des médailles 2013 et 2015 aura lieu lors de la cérémonie d'ouverture du colloque ICME13 qui se tiendra à Hambourg, en juillet 2016.

Le tableau suivant donne la liste des tous les lauréats depuis la création des prix en 2003 :

	Médailles Felix Klein	Médailles Hans Freudenthal
2003	Guy BROUSSEAU	Celia HOYLES
2005	Ubiratan D'AMBROSIO	Paul COBB
2007	Jeremy KILPATRICK	Anna SFARD
2009	Gilah LEDER	Yves CHEVALLARD

2011	Alan SCHOENFELD	Luis RADFORD
2013	Michèle ARTIGUE	Frederick LEUNG

## International Congress on Mathematical Education ICME-13, Hamburg, Allemagne – 24-31 Juillet 2016



<http://www.icme13.org/>

La Société de Didactique des Mathématiques Allemande (Gesellschaft für Didaktik der Mathematik – GDM) a le plaisir d'accueillir ICME13 en 2016 en Allemagne. Le congrès – qui se tiendra sous les auspices de l' International Commission on Mathematical Instruction (ICMI) – à l'Université de Hambourg du dimanche 24 juillet au dimanche 31 juillet 2016.

*Le 14ème congrès ICME aura lieu en 2020 à Shanghai.*

### Etudes ICMI

L'étude ICMI 23 « Primary Mathematics Study on Whole Numbers », pilotée par Mariolina Bartolini de l'université de Modène et Sun Xuhua de l'université de Macao, a ten sa conférence à Macao du 3 au 7 juin 2015 <http://www.umac.mo/fed/ICMI23/>. Le livre de l'étude est actuellement en préparation

Le comité exécutif de l'ICMI a décidé de lancer une 24e étude sur le thème du curriculum dont le comité de programme international est en cours de constitution.

### Les projets CANP

La quatrième réalisation du projet CANP qui s'inscrit dans les actions de l'ICMI en direction des régions en voie de développement et vise le développement professionnel, à la fois mathématique et didactique, des différents acteurs impliqués dans la formation des enseignants et celui de collaborations régionales dans ce domaine, a eu lieu du 1er au 12 septembre 2014 à Dar es Salaam, Tanzanie à l'Institut Universitaire Aga Khan pour le développement en éducation en Afrique de l'Est. Cette rencontre a été un grand succès et a été suivi d'une nouvelle rencontre au Ruanda en octobre 2015.

- CANP3 SMR-Sub Mekong Region (d'abord nommée CANP - South East Asia.) a organisé une deuxième rencontre sous la forme d'un atelier spécial lors de la rencontre EARCOME 7 à Cebu aux Philippines le 14 mai 2015. 18 personnes ont

suivi cet atelier dont 15 avaient déjà participé à CANP-SMR: 5 de Thaïlande, 2 du Laos, 5 du Cambodge and 2 du comité international.

*Le prochain projet CANP5 se tiendra au Pérou en février 2016 pour la région des Andes (Pérou, Bolivie, Equateur, Paraguay, région amazonienne du Brésil).*

## **Le projet Klein**

Les lecteurs de ce bulletin sont familiers du projet Klein qui vise à produire et diffuser du matériel de vulgarisation sur des mathématiques contemporaine pour des enseignants de mathématiques du secondaire. Voir : <http://blog.kleinproject.org> ou juste Google "Klein Blog".

Ont été rajoutées récemment, plusieurs traductions des vignettes qui sont actuellement quasiment toutes accessible en : allemand, anglais, arabe, espagnol, français, italien, et pour certaines en portugais ou chinois.

Les responsables sont actuellement sur le point de transformer ce blog en un site avec des index multiples et de nouvelles fonctionnalités.

Les réactions et retours des enseignants qui sont les premiers destinataires de ce blog sont les bienvenues.

Pour de plus amples informations contacter : Bill Barton [b.barton@auckland.ac.nz](mailto:b.barton@auckland.ac.nz)

## **EMF 2015 – Alger – 10-15 octobre 2015**



Pluralités culturelles et universalité des mathématiques :  
enjeux et perspectives pour leur enseignement  
et leur apprentissage

**espace mathématique francophone**  
**Alger : 10-14 Octobre 2015**

Tous les détails se trouvent en ligne à : <http://emf2015.usthb.dz/>

Malgré les craintes liées au climat de tension international, le congrès EMF2015, dont le comité scientifique était présidé par le professeur Laurent Theis de l'université de Sherbrooke, a rencontré un vif succès avec 150 participants de 18 nationalités, et environ 90 communications divisées en 10 groupes de travail et 3 projets spéciaux. Au dire du président du comité d'organisation, notre collègue le professeur Rachid Bebbouchi, cela en fait l'une des plus importantes conférences internationales sur les mathématiques jamais organisées en Algérie.

Les 10 groupes de travail qui se sont réunis en 5 sessions représentant 9h30 de présentations et de débats sont au cœur du dispositif de l'EMF, qui au-delà des colloques organisés tous les 3 ans vise des collaborations sur le long terme dans

l'espace mathématique francophone. Les 3 projets spéciaux sont faits pour permettre l'émergence de questions sur des thèmes plus novateurs.

Christine Proust, historienne des mathématiques, directrice de recherche au CNRS nous a donné une conférence passionnante sur les mathématiques mésopotamienne, à la fois étranges et familières, dans la lignée du thème général du colloque, donnant aux participants la possibilité de s'immerger au plus près dans la réalité complexe d'une des plus anciennes civilisations dont nos mathématiques sont les héritières. Ahmed Djebbar, professeur émérite de l'université de Lille et ex-ministre de l'éducation algérien a mis tout son art de conteur pour nous dresser un tableau multiforme des différentes influences réciproques des mathématiques dites arabes et des autres civilisations (Inde, Chine, Afrique subsaharienne et Europe), entre les VIIe et XVe siècles. Tel un conteur des 1001 nuits, il a su rendre accessibles sa vaste connaissance des travaux les plus récents dans le domaine. Enfin le Professeur Benali Benzaghrou de l'université Houari Boumediene qui nous accueillait a donné un panorama très intéressant de l'enseignement des mathématiques dans les universités algériennes avec une perspective historique.

Enfin deux séances plénières ont permis de présenter les résultats d'une enquête regroupant les réponses de plus de 1'400 enseignants du secondaire de l'espace francophone sur l'usage des ressources et leurs spécificité culturelles par Maha Abboud-Blanchard (France), France Caron (Canada), Jean-Luc Dorier (Suisse) et Moustapha Sokhna (Sénégal).

Cette 6e édition de l'EMF a montré la vitalité de cette communauté et la richesse de sa production scientifique qui autour de la langue française a su développer une partenariat nord-sud exemplaire. Au-delà de la spécificité de la langue de communication, l'EMF s'est établi comme un outil privilégié de communication entre les différents acteurs de l'enseignement des mathématiques : mathématiciens, chercheurs en didactique des mathématiques, formateurs d'enseignants, enseignants de tous les niveaux scolaires.

Un nouveau bureau exécutif de l'EMF a été constitué au début du colloque EMF2015 avec une parité nord-sud et homme-femme. Il est constitué de : Teresa Assude (France), Faiza Chellougui (Tunisia), Jean-Luc Dorier (Suisse), Judith Sadja Njomgang (Cameroun), Ahmed Semri (Algérie), Moustapha Sokhna (Sénégal) Président, Laurent Theis (Canada), Joelle Vlassis (Luxembourg/Belgique). Il a rédigé de nouveaux statuts, qui ont obtenu l'aval de l'ICMI, qui reconnaît EMF comme colloque régional. Un site web est en cours de constitution et sera opérationnel tout début 2016, hébergé à l'université de Genève. Il regroupera entre autres tous les actes des 5 premières éditions des colloques : Grenoble (2000), Tozeur (2003), Sherbrooke (2006), Dakar (2009), Genève (2012) et bientôt Alger !

Les actes de EMF2015 devraient être publiés dans le courant du printemps 2016 en attendant le site de la conférence permet de rassembler les informations : <http://emf2015.usthb.dz/>

*La prochaine édition de l'EMF se tiendra à Paris en 2018 et la professeure Maha Abboud-Blanchard en présidera le comité scientifique, avec Christine Chambris à la tête du comité d'organisation.*

## **Bilan de la session de qualification en 26<sup>ième</sup> section**

La section 26 du CNU qui a débuté son mandat en 2016 comporte 5 membres didacticiens : Richard Cabassut, Aurélie Chesnais et Floriane Wozniak (au titre des MCF) ; Brigitte Grugeon-Allys et Ghislaine Gueudet (au titre des PR). Nous présentons ci-dessous un bref compte rendu de la session de qualifications 2016 qui vient juste de prendre fin à l'heure où nous écrivons ces lignes.

### **Qualification MCF**

La session de qualification MCF en section 26 s'est tenue le 8 et le 9 février 2016 à l'IHP.

Il y avait en tout 510 candidats, dont 441 ont déposé leur dossier. Concernant la didactique, il y avait 17 candidats dont 13 ont été qualifiés.

Il est important pour la qualification que le dossier atteste d'un ancrage fort en didactique des mathématiques soit par les rapports de pré-soutenance de thèse, soit par des publications dans des revues relevant de la didactique des mathématiques.

Pour des thèses qui ont été soutenues depuis plus d'un an, il faut attester d'une publication.

Pour les demandes de re-qualification, c'est l'activité scientifique depuis la précédente qualification qui est prise en compte (de même pour les PR).

### **Qualification PR**

La session de qualification PR en section 26 s'est tenue le 10 février 2016 à l'IHP.

Il y avait en tout 109 candidats, dont 99 ont déposé leur dossier. Concernant la didactique, il y avait 4 candidatures (dont 2 au titre de la re-qualification), 3 ont été acceptées.

Nous continuons de souligner l'importance pour notre communauté que les collègues soutiennent des HDR !

On peut noter que le CNU 26 travaille avec une grande ouverture d'esprit et une attitude bienveillante notamment vis-à-vis de la didactique des mathématiques pour laquelle les rapporteurs didacticiens sont écoutés.

*Compte rendu par Richard Cabassut, Aurélie Chesnais, Floriane Wozniak, Brigitte Grugeon-Allys et Ghislaine Gueudet.*

## Le groupe Jeunes Chercheurs de l'ARDM

Coordinateur Jeunes chercheurs

Le groupe des Jeunes Chercheurs de l'ARDM est constitué principalement de doctorants, de jeunes docteurs et d'étudiants de Master. L'objectif du groupe est de faciliter l'insertion des jeunes chercheurs dans la communauté des chercheurs en didactique des mathématiques et de favoriser l'échange et le travail de réflexion entre eux. La coordination du groupe est gérée par plusieurs jeunes chercheurs du groupe.

Le groupe propose différentes activités. Celles de l'année 2015 ont été le week-end des Jeunes Chercheurs à Mons (Belgique) et la demi-journée en amont de l'Ecole d'Eté à Brest. Le IXème séminaire (week-end) des jeunes chercheurs de l'ARDM (organisé par Céline Nihoul, Stéphanie Bridoux et Samuel Voisin) a eu lieu à Mons, du 15 au 17 mai et a rassemblé une vingtaine de jeunes chercheurs, accompagnés de deux chercheurs invités : Denise Grenier et Christophe Hache. Le séminaire s'est articulé autour du thème « Objets et outils de recherche en didactique des mathématiques ». Chaque jeune chercheur a eu l'occasion de présenter ses travaux de recherche devant ses pairs, en articulant son exposé avec le thème retenu pour la rencontre, et de bénéficier des apports des chercheurs invités. La demi-journée des jeunes chercheurs qui a eu lieu à Brest le 19 août (organisée par Charlotte Derouet et Christian Spitalas) a été le moment privilégié pour se rencontrer entre jeunes chercheurs et commencer à entrer dans les différents thèmes de l'Ecole d'Eté.

En 2016, le Xème séminaire des jeunes chercheurs de l'ARDM se tiendra à Lyon, du 6 au 8 mai. Les inscriptions sont toujours possibles auprès du comité d'organisation composé de Maud Chanudet, Monica Panero, Laetitia Rousson et Anne Voltolini, à l'adresse mail : [wejch2016@gmail.com](mailto:wejch2016@gmail.com).

Les chercheurs invités seront Ferdinando Arzarello et Eric Roditi et le thème retenu est « la méthodologie de recherche et le recueil de données ».

Il existe au sein du groupe des jeunes chercheurs d'autres possibilités de communication. Notamment, une session poster est organisée pendant les différents séminaires nationaux de l'ARDM pour permettre aux jeunes ainsi qu'aux chercheurs plus expérimentés de présenter leurs travaux en cours sous forme affichée. Enfin, le groupe dispose d'un forum pour communiquer entre nous : [jcardm.aforum.fr](http://jcardm.aforum.fr)  
Si vous êtes jeune chercheur, n'hésitez pas à vous créer un compte.

Pour assurer la continuité et la dynamique du groupe, nous invitons vivement tous les nouveaux doctorants à nous contacter et les directeurs de thèse à faire connaître le groupe auprès de leurs étudiants.

Pour nous contacter, une seule adresse : [coordination.jcddm@gmail.com](mailto:coordination.jcddm@gmail.com)

La coordinatrice de l'année 2015-2016 est Charlotte Derouet.



## **Thèses récentes** **(rangées par ordre alphabétique)**

Annie Bessot

**Important !** La plupart des thèses sont disponibles sur le site des archives ouvertes : <http://hal.archives-ouvertes.fr/>

### **Cécile Allard**

*Etude du processus d'institutionnalisation dans les pratiques de fin d'école primaire : le cas de l'enseignement des fractions.*  
Université Paris Diderot, 3 Décembre 2015.

Notre recherche vise d'une part à décrire et à analyser des moments particuliers du processus d'institutionnalisation : les moments d'exposition de connaissance et d'autre part à étudier ce qu'impliquent ces moments dans les pratiques des professeurs des écoles.

A partir des outils de la double approche et à partir d'emprunts à la théorie des situations didactiques, nous documentons ce que signifie « exposer des connaissances » à l'école. Pour réaliser cela, nous avons dû surmonter des difficultés méthodologiques que nous développons. En particulier, grâce à plusieurs études de pratiques d'enseignants en classe dont une longitudinale d'un même enseignant sur trois ans, notre étude caractérise ce que signifie dans les pratiques des professeurs dépersonnaliser et décontextualiser.

Afin de mieux appréhender ce qu'implique la conceptualisation des « fractions » comme nombres, nous avons notamment effectué une comparaison avec des travaux anglo-saxons dont l'approche sur l'enseignement des fractions est différente. Notre étude des déroulements en classe

nous a conduite à analyser les écrits destinés à institutionnaliser les connaissances (finalement peu nombreux) ainsi que les moments où cela se produit à l'oral, dans les quatre classes de ces professeurs reconnus experts par l'institution. Nous avons pu caractériser, pour le cas de l'enseignement des fractions, des expositions de connaissances différentes avec des fonctions plurielles, questionnant le chercheur sur leurs effets potentiels.

Nos résultats posent ainsi la question de l'intérêt de construire collectivement (acteurs du terrain, formateurs et chercheurs) un texte de savoir qui serait commun aux enseignants. Ils mettent également en avant des questions liées à leur formation et celle de leurs formateurs. Enfin, nos résultats interrogent sur les mathématiques enseignées ... Tout cela ouvre la voie à des recherches complémentaires.

### **Nathalie AUXIRE**

*Interdidactique de l'enseignement des mathématiques dans la filière productive usinage en lycée professionnel.* Faculté LASH de l'Université de Nice Sophia Antipolis, 2 novembre 2015.

Nous approchons l'enseignement des mathématiques en lycée professionnel sous l'angle de l'interdidactique, en nous

demandant comment différentes disciplines (générale, professionnelle ou technologique) utilisent les ressources de notre culture pour se référer aux mathématiques, construire un discours didactique sur les mathématiques et se positionner dans notre système scolaire.

Nous abordons cette étude selon trois axes : l'épistémologie des objets mathématiques enseignés, les pratiques sémiotiques, les représentations collectives ou subjectives des enseignants sur les mathématiques.

Nous analysons des discours d'enseignants, en entretien ou en situation d'enseignement, ainsi que différentes ressources dont les documentations disciplinaires.

Nous mettons en évidence l'existence d'un langage disciplinaire et sa constitution sous les influences combinées de représentations scientifiques spécifiques et de représentations sociales portant soit sur l'organisation disciplinaire, soit sur les différentes communautés qui s'y développent (celle des enseignants, celle des élèves, celle des usineurs, ...).

Le langage d'une discipline exprime d'une part le mode dominant de légitimation des pratiques mathématiques dans la discipline et l'affirmation des identités professionnelles des enseignants et, d'autre part, matérialise l'ergonomie disciplinaire en lien avec les moyens sémiotiques spécifiques et des contraintes institutionnelles.

Notre approche multi-factorielle de la circulation des mathématiques entre l'institution scolaire, le monde socio-économique et les acteurs enseignants, montre :

- l'entretien de stéréotypes sur les disciplines, sur les ressources mobilisées nécessaires à la formation des identités professionnelles,
- une complexité épistémologique des objets enseignés dans les disciplines spécialisées conduisant à mettre la composante technologique en avant des composantes technique ou mathématique,
- l'existence de variété disciplinaire dans le groupe disciplinaire

des mathématiques.

### **Eva CID**

*Obstáculos epistemológicos en la enseñanza de los números negativos (Obstacles épistémologiques dans l'enseignement des nombres négatifs).* Université de Zaragoza (Espagne), 5 février 2016.

Depuis quelque temps, divers travaux sur l'épistémologie des nombres négatifs (Glaeser, Brousseau, Schubring, parmi autres) ont mis en évidence leur difficile émergence pendant quinze siècles, la possible existence de conceptions historiques qui font supposé un obstacle à l'acceptation du nombre négatif de la part de la communauté mathématique, et la possible survivance de tels obstacles épistémologiques dans l'enseignement actuel. Cependant, même si la plupart des travaux didactiques sur les nombres négatifs font référence à cette possible existence d'obstacles épistémologiques, la nature de ces obstacles n'a pas été précisée et il n'en a pas été tenu compte pour élaborer des propositions didactiques.

Notre travail, situé dans le cadre de la Théorie de Situations Didactiques (TSD) et dirigé par Guy Brousseau, propose une méthodologie de détermination d'obstacles épistémologiques conformément à la définition donnée dans la TSD. Les obstacles épistémologiques dans l'histoire des nombres négatifs sont caractérisés avec précision. Par la suite, on analyse le rôle que joue la transposition didactique traditionnelle du nombre négatif dans le traitement didactique des obstacles épistémologiques et dans la genèse d'autres possibles obstacles didactiques. Finalement, on dessine et on expérimente une genèse scolaire du nombre négatif qui essaie d'éviter l'apparition d'obstacles didactiques et qui affronte le dépassement des obstacles épistémologiques.

**Lynn FARAH**

*Étude et mise à l'étude des mathématiques en classes préparatoires économiques et commerciales : point de vue des étudiants, point de vue des professeurs.* Université Paris Diderot, 1er juillet 2015.

Dans le cadre de notre thèse, nous nous sommes intéressées au travail personnel en mathématiques des étudiants des classes préparatoires aux écoles de commerce. Nous nous sommes penchées sur ces institutions, considérées tant du point de vue des contraintes qu'elles font peser sur les étudiants que du point de vue des ressources qu'elles leur apportent, en cherchant à tirer profit de l'existence de deux voies, différentes en termes de recrutement, d'enseignements et de résultats, au sein de la filière économique et commerciale concernée par notre étude. Nous avons cherché à explorer les liens entre l'organisation institutionnelle de l'étude en classes préparatoires et l'organisation personnelle afin de cerner en quoi ces institutions assurent concrètement l'étayage des étudiants. À travers notre recherche, nous avons étudié l'évolution au cours de la première année de classe préparatoire du travail personnel des étudiants, en cherchant à repérer les modalités du travail plus spécifique des étudiants en réussite. De plus, nous avons analysé le fonctionnement de l'institution, à deux niveaux d'une échelle d'institutions, allant de la CPGE (niveau macro) jusqu'à la classe d'un professeur (niveau micro), en recherchant comment elle agit sur les façons de travailler des étudiants. Nous nous sommes intéressées aux dispositifs institutionnels ainsi qu'aux relations sociales entre étudiants et entre étudiants et professeurs. Nous avons fait le choix de recourir à différentes méthodes de collectes de données, croisant des méthodes qualitatives et quantitatives, afin de mieux cerner les différentes questions de recherches qui nous préoccupaient. Entre autres, nous avons eu recours à des

questionnaires étudiants type pré/post ainsi que des entretiens avec des professeurs et étudiants.

**Jean-Michel FAVRE**

*Investissements de savoirs et interactions de connaissances dans un centre de formation professionnelle et sociale : une contribution à l'étude des mathématiques et de leur fonctionnement dans le contexte de la formation professionnelle spécialisée,* Université de Genève, 2 octobre 2015.

L'enjeu principal de la thèse est d'appréhender le fonctionnement des mathématiques à l'œuvre dans le contexte de la formation professionnelle spécialisée que bon nombre d'élèves de l'enseignement spécialisé rejoignent au terme de leur scolarité obligatoire. La thèse se développe en une succession de cinq investigations menées à l'interne d'un système - le CFPS du Château de Seedorf - par l'un de ses acteurs qui, pour collecter les données et rendre compte des analyses, recourt à un instrument de recherche original : la narration (groupe ddmes, 2012). Le cadre théorique s'appuie pour une part sur un socle emprunté à Conne (2003) qui distingue trois niveaux d'appréhension des mathématiques au sein du système - l'institution, les investissements de savoirs et les interactions de connaissances - et pour une autre part sur les travaux de Rouche (1992, 1998 et 2006) pour circonscrire un savoir mathématique de référence (Conne, 1992). L'un des résultats les plus probants de la thèse est la caractérisation du rapport à l'ignorance que l'enseignant entretient à l'égard des interactions, l'invitant à un jeu avec l'enseigné, entre recherche de significations et recherche de contrôle.

**Mathias FRONT**

*Émergence et évolution des objets mathématiques en Situation Didactique*

*de Recherche de Problème : le cas des pavages archimédiens du plan.* Université Claude Bernard Lyon 1, 27 novembre 2015.

Étudier l'émergence de savoirs lors de situations didactiques non finalisées par un savoir préfabriqué et pré-pensé nécessite un bouleversement des points de vue, aussi bien épistémologique que didactique. C'est pourquoi, pour l'étude de situations didactiques pour lesquelles le problème est l'essence, nous développons une nouvelle approche historique et repensons des outils pour les analyses didactiques. Nous proposons alors, pour un problème particulier, l'exploration des pavages archimédiens du plan, une enquête historique centrée sur l'activité du savant cherchant et sur l'influence de la relation aux objets dans la recherche. De ce point de vue, l'étude des travaux de Johannes Kepler à la recherche d'une harmonie du monde est particulièrement instructive. Nous proposons également, pour l'analyse des savoirs émergents en situation didactique, une utilisation d'outils liés à la sémiotique qui permet de mettre en évidence la dynamique de l'évolution des objets mathématiques. Nous pouvons finalement conclure quant à la possibilité de construire et mettre en œuvre des « Situations Didactiques de Recherche de Problème » assurant l'engagement du sujet dans la recherche, l'émergence et le développement d'objets mathématiques, la genèse de savoirs. L'étude nous conforte dans la nécessité d'une approche pragmatique des situations et la pertinence d'un regard différent sur les savoirs à l'école.

### **Nadine GRAPIN**

*Étude de la validité de dispositifs d'évaluation et conception d'un modèle d'analyse multidimensionnelle des connaissances numériques des élèves de fin d'école.* Université Paris Diderot, 10 décembre 2015.

Alors que les évaluations externes à grande échelle en mathématiques se développent de plus en plus, l'analyse de leur contenu en lien avec l'interprétation de leurs résultats est peu souvent étudiée, notamment en didactique des mathématiques. La thèse aborde la question de l'évaluation sous deux angles : l'étude de la validité des évaluations externes et le développement d'un modèle d'analyse multidimensionnelle des connaissances numériques des élèves en vue de la conception d'une évaluation diagnostique. Nous avons choisi de centrer notre travail sur les connaissances des élèves en fin d'école primaire dans le domaine numérique, plus précisément sur les nombres entiers à travers la numération décimale, les relations arithmétiques entre les nombres, le calcul et les problèmes numériques.

Un bilan des travaux existant en didactique des mathématiques sur l'évaluation, en particulier sur les dispositifs d'évaluations externes bilan à grande échelle et sur les évaluations diagnostiques introduit notre problématique. Nous nous situons dans une approche anthropologique et cognitive afin de définir, sur le domaine étudié, un référent épistémologique à partir duquel il est possible d'analyser le contenu des évaluations et d'interpréter les résultats des élèves.

Un premier axe de la thèse vise à développer une méthodologie d'analyse de la validité de dispositifs d'évaluation, en particulier externes, articulant des approches didactique, épistémologique, cognitive en complément d'approches psychométriques, spécifiques aux évaluations à grande échelle. Cette méthodologie est ensuite exploitée pour étudier les évaluations externes CEDRE fin d'école en 2008 et 2014 du point de vue de leur contenu (sur le domaine étudié) et de l'interprétation des résultats qui en est faite.

Le second axe conduit à la définition d'un modèle d'analyse multidimensionnelle des connaissances numériques des élèves à partir de modes technologiques aboutissant à la définition de profils

d'élèves. Dans la thèse, nous mettons ce modèle à l'épreuve à travers la conception et l'analyse des résultats d'une évaluation diagnostique menée en fin de cycle 3, mais nous le destinons, à terme, à sous-tendre un diagnostic automatique permettant la mise en œuvre de parcours d'enseignement différencié.

### **Katalin GOSZTONY**

*Traditions et réformes de l'enseignement des mathématiques à l'époque des « mathématiques modernes » : le cas de la Hongrie et de la France.* Université Paris Diderot, 11 décembre 2015.

Malgré la valeur et la pertinence que la communauté hongroise de l'enseignement des mathématiques lui accorde, la réforme hongroise mise en place par Tamás Varga et ses collègues dans les années 1960 et 1970 a été très peu étudiée jusqu'ici. La même chose peut être dite de façon plus générale sur la tradition d'enseignement dans laquelle cette réforme s'inscrit : elle est réputée en Hongrie et au niveau international en tant que « typiquement hongroise », centrée sur les démarches d'investigation, et visant à « faire découvrir des mathématiques » aux élèves à travers la résolution des problèmes ; mais il manque des analyses historiques et didactiques détaillées. Un des objectifs principaux de ma recherche est d'essayer de contribuer à la caractérisation de cette tradition.

Dans ma thèse, je compare la réforme de Varga à la réforme française dite des « mathématiques modernes ». Après l'étude de leur contexte historique et de leur arrière-plan épistémologique, je caractérise les réformes à l'aide de divers outils théoriques de la didactique : la structure et le contenu de leur programme à l'aide de l'approche écologique et la notion de paradigmes, les pratiques pédagogiques envisagées par les concepteurs des réformes à l'aide de la Théorie des Situations Didactiques. L'analyse des deux réformes révèle

quelques points communs pouvant découler des échanges internationaux de l'époque, mais montre également des différences importantes. Je propose d'interpréter les deux réformes comme les réalisations, chaque fois particulièrement cohérentes, de deux épistémologies mathématiques différentes :

« bourbakiste » dans le cas français et « heuristique » dans le cas hongrois, proche des conceptions de Pólya et de Lakatos.

La comparaison des projets d'enseignement de Brousseau, dans les années 1970, et de Varga en utilisant les termes de la TSD contribue à une meilleure caractérisation de la conception d'enseignement de Varga, mais amène aussi à poser des questions sur la transmissibilité des théories didactiques d'un contexte à l'autre.

### **Reinaldo JAVIER SAAVEDRA GOMEZ**

*Etayer le travail des élèves avec la plateforme LabBook pour donner davantage de sens aux activités expérimentales réalisées par des élèves de première S.* Université de Grenoble Alpes, 15 Octobre 2015.

Le travail de la thèse porte sur l'analyse d'une activité de conception expérimentale réalisée par des élèves de 1ère S à l'aide d'un EIAH (Environnement Informatique pour l'Apprentissage Humain). Il vise à comprendre les rapports au savoir et à la démarche expérimentale établis par l'élève et l'enseignant face à ce type d'activité. Il s'agit de rendre compte des connaissances mobilisées par les élèves et de mesurer l'influence des supports proposés par un EIAH nommé LabBook. Il s'agit également de décrire la manière dont l'enseignant prend en charge les difficultés rencontrées par les élèves.

A ce propos, une ingénierie didactique a été modélisée dans le cadre de la Théorie des situations didactiques (Brousseau, 1986). Cette ingénierie est ancrée dans la thématique de la « génétique » et plus

précisément dans « l'expression du patrimoine génétique », domaine pour lequel on constate de nombreuses difficultés chez les élèves. Les analyses portent sur les productions des élèves, leurs réponses aux questionnaires (pré-test et post-test) et les interactions enseignant-élève produites tout au long du travail dans la situation.

Ce travail a permis de mettre en valeur le rôle de l'élaboration des protocoles expérimentaux dans la modification du système des connaissances des élèves et de l'évolution de leurs connaissances relatives à la notion de gène et l'expression de l'information génétique. Les supports d'étayages implémentés dans LabBook offrent un potentiel aux élèves pour la mise en œuvre de la conception expérimentale. D'ailleurs, divers supports d'étayage ont été mis en place par les enseignants afin de prendre en charge les difficultés rencontrées par les élèves. L'étude de ces supports d'étayages permet d'élaborer des recommandations en vue de faire évoluer la plateforme LabBook et palier aux difficultés d'apprentissage des élèves.

### **Sineae KIM**

*Les besoins mathématiques des non-mathématiciens. Quel destin institutionnel et social ?* Université de d'Aix- Marseille, 7 décembre 2015.

Cette recherche se situe dans le cadre de la *théorie anthropologique du didactique* (TAD) et a pour point de départ le constat d'une inégale diffusion des connaissances mathématiques opérationnelles dans les sociétés contemporaines. Au contraire des explications spontanées qui voient l'origine de ce phénomène dans une « propriété » des individus, dont beaucoup seraient rétifs, par nature ou par expérience, au « fait mathématique », cette recherche regarde de telles manifestations comme des symptômes individuels dont il s'agit d'étudier les causes à la lumière de la didactique entendue comme science des conditions et contraintes de tous niveaux

déterminant la diffusion (et la non - diffusion) des connaissances. Les résultats obtenus permettent d'envisager une nouvelle définition du contrat gouvernant le rapport des personnes et des institutions à leurs besoins mathématiques.

### **Christian LARUE**

*L'Enseignement des Mathématiques en Anglais Langue Seconde. Etude didactique de l'articulation des apprentissages linguistiques et mathématiques, à travers l'expérimentation de situations intégrées de type CLIL.* Université de Bordeaux, 24 novembre 2015.

La thèse met en lumière les conditions d'enseignement et d'apprentissage des mathématiques en langue seconde en étudiant avec précision l'articulation des savoirs mathématiques et des savoirs linguistiques. Elle traite le cas spécifique de l'enseignement des mathématiques en anglais dans un contexte CLIL et les séances expérimentales ont lieu en classes européennes de lycée. Le thème commun à ces séances est celui des preuves visuelles et multimodales. La Théorie des Situations Didactiques (TSD) offre un cadre théorique privilégié – notamment pour la construction des situations expérimentales - cadre qu'il a fallu compléter par des approches théoriques sémiotiques et linguistiques. Ainsi l'approche adoptée s'est révélée en adéquation avec la perspective actionnelle et la phraséodidactique a apporté de nombreux éléments permettant de mettre en relief le rôle de la phraséologie dans un enseignement intégré. Une focalisation particulière a dû être opérée sur les objets mathématiques et les processus d'abstraction mais aussi sur certains faits de langue. Les investigations ont permis d'affiner les descriptions des raisonnements produits tout en conservant une référence aux niveaux de milieux, au sens de la TSD.

L'étude a nécessité de développer le concept de représentation et de décliner les représentations produites dans le contexte de la L2. Ce sont ces concepts et celui d'adidacticité, central dans la TSD, qui ont permis d'organiser les séances de manière optimale, en faisant apparaître le rôle essentiel joué par la perception active dans les processus de conceptualisation.

### **Catarina LUCAS**

*Una posible «razón de ser» del cálculo diferencial elemental en el ámbito de la modelización funcional (Une possible «raison d'être » du calcul différentiel élémentaire dans le domaine de la modélisation fonctionnelle).* Universidad de Vigo (Espagne), 18 décembre 2015.

Le problème didactique étudié dans cette thèse résulte de la confluence de trois lignes de recherche intimement reliées entre elles et qui surgissent de divers travaux émergents de la théorie anthropologique du didactique. La principale contribution consiste à proposer une raison d'être alternative à la raison d'être officielle du calcul différentiel élémentaire dans le domaine de la modélisation fonctionnelle au début de l'enseignement universitaire portugais. Cette proposition se matérialise dans la construction d'un modèle épistémologique de référence qui situe la modélisation comme un instrument pour articuler et donner du sens à l'étude du calcul différentiel élémentaire. Ce modèle épistémologique de référence est le fondement de la conception et de l'expérimentation d'un parcours d'étude et de recherche pour des étudiants de première année de la licence en Médecine Nucléaire et permet de contraster la conjecture de Ruiz-Munzón (2010).

<http://www.atd-tad.org/documentos/una-posible-razon-de-ser-del-calculo-diferencial-elemental-en-el-ambito-de-la-modelizacion-funcional/>

### **Edith PETITFOUR**

*Enseignement de la géométrie à des élèves en difficulté d'apprentissage : étude du processus d'accès à la géométrie d'élèves dyspraxiques visuo-spatiaux lors de la transition CM2-6<sup>ème</sup>.* Université de Paris Diderot, 8 octobre 2015.

Notre recherche vise à proposer des moyens d'enseigner la géométrie plane élémentaire aux élèves dyspraxiques, lors de la transition CM2-6<sup>ème</sup>, autrement qu'en leur faisant exécuter des constructions instrumentées, car leurs difficultés manipulatoires et organisationnelles empêchent tout apprentissage géométrique.

À partir de l'approche instrumentale en ergonomie cognitive et du développement du geste en neuropsychologie, mais aussi à partir d'observations d'élèves dyspraxiques, nous avons élaboré un cadre théorique d'analyse du processus d'accès à la géométrie par la construction instrumentée. Il permet de dissocier ce qui, dans l'action instrumentée, est en lien avec des connaissances géométriques de ce qui ne l'est pas. Nous l'avons complété par des outils d'analyse du langage et des gestes activés lors de constructions géométriques réalisées en dyade, ainsi que par des outils d'analyse des aides susceptibles d'être données à un élève dyspraxique.

Avec ce cadre, nos analyses de la prise en compte de l'élève dyspraxique en classe donnent des points d'appui pour l'expérimentation menée hors classe avec deux élèves, dont une dyspraxique. Les excellents résultats à l'issue de l'expérimentation nous permettent d'envisager des pistes pour concevoir des modalités d'accueil en classe, instaurant des conditions d'apprentissages géométriques pour un élève dyspraxique. Par ailleurs, l'étude nous conduit à remettre en cause la doxa qui fait de la construction instrumentée décrite par un langage géométrique déconnecté des instruments la voie privilégiée en 6<sup>ème</sup> pour l'apprentissage de la géométrie. Elle

débouche aussi sur la mise en évidence d'apprentissages cachés en géométrie.

### **Alicia RUIZ-OLARRIA**

*La formación matemático-didáctica del profesorado de secundaria. De las matemáticas por enseñar a las matemáticas para la enseñanza. (La formation mathématico-didactique du professeur du secondaire. Des mathématiques à enseigner aux mathématiques pour l'enseignement).* l'Universidad Autónoma de Madrid (Espagne), 15 avril 2015.

Dans ce travail on aborde le problème de la formation mathématico-didactique du professeur de secondaire et on apporte une réponse partielle élaborée dans le cadre de la théorie anthropologique du didactique. On part du constat de la considération sociale du métier de professeur comme une semi-profession et on montre la réponse officielle qui a été donnée en Espagne et au cours de ces dernières années, à la formation des enseignants. On présente des recherches centrées sur la connaissance du

professeur et la formation des enseignants de mathématiques, tout particulièrement les travaux développés autour de la *connaissance pédagogique du contenu* – PCK – et de la *connaissance mathématique pour l'enseignement* – MKT. On reformule le problème de la formation des professeurs qui est à la base de la recherche développée et on propose une réponse qui se matérialise dans les parcours d'étude et de recherche pour la formation des professeurs – PER-FP. Les PER-FP proposent une vision de la mathématique scolaire basée sur le questionnement et la reconstruction, non seulement des contenus à enseigner et de la forme d'organisation, mais aussi des paradigmes pédagogiques qui soutiennent leur enseignement et apprentissage. Tout particulièrement, à partir du développement complet d'un PER autour du problème de l'enseignement de la proportionnalité et de la modélisation fonctionnelle élémentaire au collège, nous proposons une méthodologie pour la reconstruction de *praxéologies mathématiques pour l'enseignement* basée sur les PER-FP qui implique une construction conjointe entre professeurs et formateurs.

## **HDR récentes**

### **(rangées par ordre alphabétique)**

#### **Valérie MUNIER**

*L'enseignement et l'apprentissage des grandeurs et de la mesure. Enjeux, difficultés, pistes pour l'enseignement et la formation.* Université de Montpellier, 7 décembre 2015.

mathématiques sur les nombres, essentiellement entiers et rationnels, qui mettent « Sur la route des réels », titre de ma note de synthèse que vous pouvez consulter à l'adresse suivante :

<https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01083490/document>

#### **Laurent VIVIER**

*Sur la route des réels.* Université Paris Diderot, mardi 26 mai 2015.

J'exposerai mes travaux en didactique des

## Publications récentes

Annie Bessot

*Les commentaires sont fournis par les auteurs et n'engagent pas l'association.*

### 1- Revues soutenues par l'ARDM

#### Recherches en didactique des mathématiques

[www.penseesauvage.com/RDM/](http://www.penseesauvage.com/RDM/)

#### Vol. 35/1 (2015)

Caroline Bulf, Anne-Cécile Mathé, Joris Mithalal

Langage et construction de connaissances dans une situation de résolution de problèmes en géométrie

Andrea Araya-Chacon, Yves Matheron

Un modèle pour l'évocation des connaissances en classe de mathématiques. Micro-cadre institutionnel de la mémoire didactique

Jean-Jacques Salone

L'équipement praxeologique de la classe : une référence co-construite en partagé

Nathalie Sayac, Nadine Grapin

Evaluation externe et didactique et didactique des mathématiques : un regard croisé nécessaire et constructif

Juan D. Godino

Bookreview

#### Vol. 35/2 (2015)

Claire Margolinas, Floriane Wozniak, Olivier Rivière

Situations d'énumération et exploration des collections

Gert Schubring

From the Few to the Many: on the emergence of mathematics for all

Ridha Najjar

L'enseignement des notions ensemblistes dans la transition secondaire - supérieure en Tunisie. Une rupture institutionnelle

#### Vol. 35/3 (2015)

Jean-Baptiste Lagrange, Maggy Schneider  
Editorial

Julia Pilet

Réguler l'enseignement en l'algèbre élémentaire par des parcours d'enseignement différencié

Cécile Ouvrier-Bufferet

Modéliser l'activité de définition : vers de nouvelles perspectives en didactique

Marianna Bosch, Carl Winslow

Linking problem solving and learning contents: the challenge of self-sustained study and research processes

Jean-Baptiste Lagrange, Maggy Schneider

In Memoriam : Jean-Philippe Drouhard, professeur université de Buenos Aires (Argentine) 1956-2016

#### Revue *Petit x*

[http://www-irem.ujf-grenoble.fr/revues/revue\\_x](http://www-irem.ujf-grenoble.fr/revues/revue_x)

#### Petit x n° 97 (2015)

Isabelle Bloch

Éditorial

Thomas de Vittori

Les tâches des élèves dans une activité mathématique à dimension historique

Christophe Hache

Pratiques langagières des mathématiciens. Une étude de cas avec « avec »

Denise Grenier

Activité ... Pairs ou impairs ?

Jean-Baptiste Lagrange, Marie-Noëlle Guy

Planification et connaissances mathématiques dans une situation d'apprentissage au lycée : l'algorithme de Kaprekar

Isabelle Bloch

Concepts, objets, symboles, enseignement des mathématiques ... Réflexions sur l'épistémologie et la didactique

#### Petit x n° 98 (2015)

Isabelle Bloch

Éditorial

Konstantinos Grivopoulos  
Des liens entre la conceptualisation en mathématiques et en physique. L'exemple du spin de l'électron  
Denise Grenier  
Activité ...Le principe des « cages à pigeons »  
Imène Ghedamsi, Raja Tanazefi  
Difficultés d'apprentissage des nombres complexes en fin de Secondaire  
Stéphanie Bridoux, Céline Nihoul  
Difficultés d'élèves à interpréter des constructions dans l'espace. Une étude de cas  
Denise Grenier  
Activité ... Un puzzle ... des constructions !

### **Petit x n° 99 (2015)**

Isabelle Bloch  
Éditorial  
Mireille Saboya, Stéphanie Rhéaume  
Quel contrôle exercent les élèves lors de la résolution d'un problème de comparaison de fractions ?  
Le Thai Bao Thien Trung  
Notion de limite et décimalisation des nombres réels : une ingénierie didactique  
Salek Ouaila  
Mise en place d'une situation-problème à dimension historique sur les nombres complexes

### **Annales de didactique et sciences cognitives, Vol. 20 (2015)**

[www.irem.univ-paris-diderot.fr/](http://www.irem.univ-paris-diderot.fr/)

Maggy Schneider, Pierre Job, Yves Matheron & Alain Mercier.  
Extensions praxémiques liées aux ensembles de nombres : des complexes aux relatifs.  
Irène Ferrando, Lluís M. Garci-Raffi, Lorena Sierra  
Une proposition d'action pour introduire la modélisation dans l'enseignement secondaire  
Mireille Saboya, Nadine Bednarz, Fernando Hitt  
Le contrôle exercé en algèbre : conceptualisation et analyses en résolution de problèmes

Viviane-Durand-Guerrier, Thomas Hausberger, Christian Spitalas  
Définitions et exemples : prérequis pour l'apprentissage de l'algèbre moderne  
Samatha Quiroz, Fernando Hitt, Ruth Rodríguez  
Évolution des conceptions de futurs enseignants du primaire sur la modélisation mathématique  
Maha Abboud-Blanchard & Aline Robert  
Former des formateurs d'enseignants de mathématiques du secondaire : un besoin, une expérience et une question d'actualité  
Laurent Vivier  
Note de Lecture sur APOS theory, a Framework for research and curriculum development in mathematics education

### **2- Autres ouvrages par ordre alphabétique d'auteurs**

- **Cassou P.** (2015) *École : est-ce vraiment mieux ailleurs ? Un regard comparatif sur les systèmes européens par un enseignant de terrain*. Les Impliqués Editions.

Après avoir été longtemps considéré comme l'un des meilleurs, le système éducatif français est maintenant critiqué. Les comparaisons avec les autres systèmes proposées par les médias ou les politiques sont souvent partielles, caricaturales et ne tiennent que peu compte des contextes historique, culturel, ou sociétal. Ce livre propose une étude portant sur les systèmes éducatifs de cinq autres pays européens, menée en liaison avec des professionnels de chaque pays : la Finlande, l'Angleterre, l'Allemagne, la République tchèque et l'Espagne. Au travers de cette étude, l'auteur propose de mentionner les points forts de l'école française, mais aussi de s'attarder sur ce qui se fait ailleurs et dont nous pourrions nous inspirer dans plusieurs domaines : évaluation, réduction des inégalités entre les établissements, entre classes, entre élèves, meilleure considération de l'enseignement professionnel, mixité scolaire... Cette étude est proposée par un enseignant « du terrain » qui a eu

l'occasion à de nombreuses reprises de s'immerger dans plusieurs établissements étrangers par le biais de visites d'études, d'échanges internationaux, de projets Comenius...

Jean Cassou, professeur agrégé de Mathématiques, néo-retraité, a été en poste au Lycée Barthou-Pau. Formateur IUFM, en particulier sur les « systèmes éducatifs européens », il a participé ou organisé plusieurs visites d'études dans divers pays européens, impulsé et coordonné plusieurs projets Comenius en partenariat avec 7 autres pays.

**- Henrotay P., Krysinska M., Rosseel H. Schneider M.** (2015) *Des fonctions taillées sur mesure*. Presse Universitaire de Liège. Collection : si les mathématiques m'était contées.

Ce projet d'enseignement a une origine lointaine. Il s'inspire en effet largement d'une première expérimentation menée, fin des années 70, dans des classes du secondaire à orientation littéraire, par Maggy Schneider aujourd'hui professeur de didactique à l'Université de Liège. L'intention, restée la même, est de mettre à l'avant-plan les propriétés fondamentales qui font des fonctions sinusoïdales, exponentielles et logarithmiques des outils incontournables dans de nombreuses disciplines. Il s'agit de favoriser une compréhension plus approfondie de ces fonctions que les élèves ont tendance à réduire à une vague allure graphique tout en banalisant leurs expressions analytiques, sans en percevoir les enjeux en termes de solutions d'équations fonctionnelles. Les fonctions sont ici « taillées » progressivement pour satisfaire ces équations dont l'intérêt est expliqué d'entrée de jeu.

La réflexion s'est poursuivie, au fil du temps et de partenariats divers. En ce qui concerne les fonctions sinusoïdales, le travail a été mené avec Hilda Rosseel, professeur au Collège St Paul à Godinne, dans le cadre de l'animation pédagogique des Collèges Jésuites. Quant à l'approche des fonctions exponentielles et

logarithmiques, elle s'est enrichie des résultats d'une thèse sur les modèles fonctionnels paramétrés soutenue par Mariza Krysinska, professeur au Collège St Michel à Bruxelles et formatrice d'enseignants.

Le travail s'est également enrichi des apports de Pierre Henrotay, aujourd'hui professeur de mathématique à l'Athénée Royal et École d'Hôtellerie de Spa et chargé de formation CIFEN à l'Université de Liège. Sa carrière d'ingénieur physicien dans le secteur privé en fait un partenaire privilégié d'une réflexion interdisciplinaire authentique et d'un regard sur les applications qui va bien au-delà des simplismes.

# Equipes, masters et formations doctorales en didactique des mathématiques

(Lieux classés par ordre alphabétique)

Contact pour la mise à jour de cette liste : Christophe Hache

Remarques :

- Deux types de structures pour les laboratoires français : les équipes d'accueil (EA, attachées à une ou plusieurs université(s)) et les unités mixtes de recherche (UMR, attachée au CNRS et à une ou plusieurs université(s)).
- Le master est un diplôme bac + 5 qui se prépare en 2 ans
- Le doctorat est un diplôme bac + 8 qui se prépare (en trois ans) au sein d'une école doctorale (ED), elle même attachée à un ou plusieurs laboratoire(s), une ou plusieurs universités.
- La plupart des laboratoires et écoles doctorales où l'on fait de la recherche didactique des mathématiques concernent des champs plus larges que la seule didactique et les seules mathématiques. En particulier, les sciences de l'éducation accueillent volontiers des chercheurs à dominante disciplinaire.
- Les villes et région sont classées par ordre alphabétique :

[Aix-Marseille 1](#)

[Bordeaux 2](#)

[Bretagne 2](#)

[Caen 2](#)

[Clermont-Ferrand 3](#)

[Genève 3](#)

[Grenoble 3](#)

[Liège \(Belgique\) 4](#)

[Lille, Nord Pas de Calais 4](#)

[Lyon 5](#)

[Montpellier 5](#)

[Nantes 6](#)

[Nice 6](#)

[Paris – Île de France 6](#)

[Reims 7](#)

[Rouen 7](#)

[Toulouse 7](#)

## AIX-MARSEILLE UNIVERSITÉ

EA 4671 – ADEF : Apprentissage, Didactique, Evaluation, Formation

Contact : [Jacques.GINESTIE@univ-amu.fr](mailto:Jacques.GINESTIE@univ-amu.fr), didactique des mathématiques : [teresa.dos-reis-assude@univ-amu.fr](mailto:teresa.dos-reis-assude@univ-amu.fr)

Master – Enseignement et formation en mathématiques (EFM)

Master 2, comprend un parcours didactique, recherche.

Université d'Aix-Marseille et Institut Français de l'Éducation – ENS de Lyon.

Contact : [yves.matheron@ens-lyon.fr](mailto:yves.matheron@ens-lyon.fr)

ED 356 - Ecole doctorale Cognition, Langage, Education  
<http://gsite.univ-provence.fr/gsite/document.php?project=ed356>  
Adresse électronique : [ecoledoc@univ-amu.fr](mailto:ecoledoc@univ-amu.fr)

## **BORDEAUX**

EA4140 – LACES : Laboratoire Culture Education et Société.  
Contact : [regis.malet@espe-aquitaine.fr](mailto:regis.malet@espe-aquitaine.fr) et [alain.baudrit@sc-educ.u-bordeaux2.fr](mailto:alain.baudrit@sc-educ.u-bordeaux2.fr)  
Epistémologie et Didactiques des Disciplines E3D  
Contact : [lalina.coulange@espe-aquitaine.fr](mailto:lalina.coulange@espe-aquitaine.fr)

Master Recherche en Didactique des Disciplines (RDD) à l'Université de Bordeaux, comprenant un parcours du master en Didactique des Mathématiques et des Sciences

Contacts : [patricia.schneeberger@espe-aquitaine.fr](mailto:patricia.schneeberger@espe-aquitaine.fr) et [lalina.coulange@espe-aquitaine.fr](mailto:lalina.coulange@espe-aquitaine.fr)

Master Pratiques et Ingénierie de la Formation (PIF) qui comprend une spécialité Innovation, Didactique et Conseil en Formation incluant une option Didactique (avec une spécialisation Didactique des Mathématiques et des Sciences) en M2.

Maquette de ce nouveau master : <http://www.espe-aquitaine.fr/sites/default/files/files/Maquettes%20IDCF%20option%20didactique.pdf>  
Contacts : [bernadette.kervyn@espe-aquitaine.fr](mailto:bernadette.kervyn@espe-aquitaine.fr) et [lalina.coulange@espe-aquitaine.fr](mailto:lalina.coulange@espe-aquitaine.fr)

ED 545 - Ecole Doctorale Sociétés, Politiques, Santé publique  
<http://www.edsp2.univ-bordeaux.fr/>  
Adresse électronique : [edsp2@univ-bordeaux.fr](mailto:edsp2@univ-bordeaux.fr)

## **BRETAGNE**

EA 3875 – CREAD : Centre de recherche sur l'éducation, les apprentissages et la didactique.

Université de Bretagne Occidentale (UBO)  
<http://cread.espe-bretagne.fr/>  
Contact : [ghislaine.gueudet@espe-bretagne.fr](mailto:ghislaine.gueudet@espe-bretagne.fr)

Master – MEEF mention "pratiques et ingénierie de la formation" (PIF), parcours "Recherches en Didactique" (ReD), Quimper et Rennes  
<http://www.espe-bretagne.fr/devenir-enseignant/parcours-recherches-en-didactique>  
Contacts : [caroline.poisard@espe-bretagne.fr](mailto:caroline.poisard@espe-bretagne.fr), [laetitia.bueno-ravel@espe-bretagne.fr](mailto:laetitia.bueno-ravel@espe-bretagne.fr)

ED 507– École doctorale Sciences Humaines et Sociales (commune à l'université de Rennes 2, l'université de Bretagne occidentale et à l'université de Bretagne sud)  
<http://www.univ-rennes2.fr/direction-recherche-valorisation/presentation-ecole->

doctorale-sciences-humaines-sociales-ed-507  
<http://www.univ-brest.fr/EDSHS/>

## **CAEN**

EA 965 – CERSE : Centre d'Etudes et de Recherche en Sciences de l'Education  
Université de Caen Normandie  
Contact : [jean-philippe.georget@unicaen.fr](mailto:jean-philippe.georget@unicaen.fr)

ED 556 – Ecole doctorale Homme, sociétés, risques, territoire  
Université de Caen Normandie  
<http://www.unicaen.fr/recherche/mrsh/hsrt>

## **CLERMONT FERRAND**

EA 4281 – ACTé : Activité, Connaissance, Transmission, éducation.  
Université Blaise Pascal.  
<http://acte.univ-bpclermont.fr/>  
Contact : [claire.margolinas@univ-bpclermont.fr](mailto:claire.margolinas@univ-bpclermont.fr)

Master – Formation des formateurs de l'espace francophone.  
Université Blaise Pascal.  
<http://www.espe-auvergne.fr/?rubrique7>

ED 370 – Ecole doctorale Lettres, Sciences Humaines et Sociales (LSHS)  
Université Blaise Pascal.  
<http://edlshs.univ-bpclermont.fr>

## **GENÈVE**

Equipe DiMaGe : Didactique des Mathématiques à Genève  
Faculté de Psychologie et des Sciences de l'Education (FPSE), Institut Universitaire  
de Formation des Enseignants (IUFÉ), Université de Genève  
Contact: [Jean-Luc.Dorier@unige.ch](mailto:Jean-Luc.Dorier@unige.ch)

Master – Master of Advance Study in Education (MASE)  
Accessible après un master disciplinaire. Formation en 1 an 1/2, la deuxième année  
en emploi à mi-temps, pour les enseignants du secondaire (1 et 2) à Genève.  
<http://www.unige.ch/iufe/enseignements/formations/enseignementsecondaire.html>

Bachelor et Certificat Complémentaire en Sciences de l'Education  
Orientation enseignement primaire. Formation des enseignants du primaire genevois,  
qui peut être complétée par un master.  
<http://www.unige.ch/iufe/enseignements/formations/enseignementprimaire.html>

Bachelor en Sciences de l'Education et Masters

5 spécialisations possibles : Education spéciale, Analyse et intervention dans les systèmes éducatifs, Formation des adultes, Education précoce spécialisée ou Enseignement spécialisé.

<http://www.unige.ch/fapse/lesetudes/formations.html>

## **GRENOBLE**

UMR 5217 – MeTAH : Modèles et Technologies pour l'Apprentissage Humain, laboratoire d'Informatique de Grenoble

Université Grenoble Alpes

Contact équipe MeTAH : [Pierre.Tchounikine@imag.fr](mailto:Pierre.Tchounikine@imag.fr)

Contact didactique des mathématiques : [Hamid.Chaachoua@imag.fr](mailto:Hamid.Chaachoua@imag.fr)

UMR 5582 – Didactique et Combinatoire - Institut Fourier

Université Grenoble Alpes

Contact : [denise.grenier@ujf-grenoble.fr](mailto:denise.grenier@ujf-grenoble.fr)

Master – MEEF - Pratique et Ingénierie de la Formation (PIF)

Spécialité : Didactique des sciences et numérique

Université Grenoble Alpes

<https://espe.ujf-grenoble.fr/node/23251#master>

Contact : [patricia.marzin@imag.fr](mailto:patricia.marzin@imag.fr)

ED 217 - Ecole doctorale Mathématiques, Sciences et technologies de l'information, Informatique

Université Grenoble Alpes

<http://edmstii.ujf-grenoble.fr>

Responsable de l'ED : [Pierre.Tchounikine@imag.fr](mailto:Pierre.Tchounikine@imag.fr)

ED 216 – EDISCE, école doctorale ingénierie pour la santé, la cognition et l'environnement

Université Grenoble Alpes

<http://www-sante.ujf-grenoble.fr/edisce/>

Responsable de l'ED : Anne Guérin - [edisce@ujf-grenoble.fr](mailto:edisce@ujf-grenoble.fr)

## **LIEGE (Belgique)**

Laboratoire de didactique des mathématiques, LADIMATH

Université de Liège

<http://www.ladimath.ulg.ac.be>

Contact : Maggy Schneider - [mschneider@ulg.ac.be](mailto:mschneider@ulg.ac.be)

Master – Didactique des mathématiques

Université de Liège

<http://www.ladimath.ulg.ac.be>

Ecole doctorale thématique FNRS "Didactiques des disciplines"  
Université de Liège  
<http://www.didactique.frs-fnrs.be>

## LILLE, NORD PAS DE CALAIS

EA 2462 – LML : Laboratoire de Mathématiques de Lens  
Université d'Artois  
Contact : [christine.mangiante@espe-Inf.fr](mailto:christine.mangiante@espe-Inf.fr)

EA 3607 – CIREL : Centre Inter-universitaire de Recherche en Education de Lille  
(fusion des équipes THEODILE, PROFEOR, TRIGONE)  
Université Lille 3  
Contact : [xavier.sido@gmail.com](mailto:xavier.sido@gmail.com)

EA 4434 – Laboratoire de didactique André Revuz. Mathématiques et Sciences  
expérimentales (LDAR), Université d'Artois, voir Paris.  
Master – Sciences et Métiers de l'enseignement, de l'éducation et de la Formation  
Parcours Didactiques, Enseignement et Apprentissages  
Université Lille 3  
Contact : Dominique Lahanier-Reuter - [dominique.reuter@numericable.fr](mailto:dominique.reuter@numericable.fr)

ED 473 – Ecole Doctorale est l'école doctorale SHS de Lille 3 (Sciences de l'homme  
et de la société)  
<http://edshs.meshs.fr>

## LYON

UMR 5191 – ICAR (CNRS, Université Lyon 2, ENS Lyon), Corpus Énonciation  
Discours Informatique Linguistique Langues Et Sémiotiques (CÉDILLES) .  
Axes de recherche : observation de l'apprentissage, de l'enseignement et des  
interactions en classe dans le domaine des langues et des sciences  
<http://icar.univ-lyon2.fr/>

EA 4148 – S2HEP, équipe Sciences, Société, Historicité, Education, Pratiques  
Université Lyon 1  
<http://s2hep.univ-lyon1.fr>  
Contact : [luc.trouche@ens-lyon.fr](mailto:luc.trouche@ens-lyon.fr) et [virginie.deloustal-jorrand@univ-lyon1.fr](mailto:virginie.deloustal-jorrand@univ-lyon1.fr)

Master – Histoire, Philosophie, Didactique des Sciences(HPDS)  
(Co-habilitation Université Lyon1, Université Montpellier 2, Ecole Normale Supérieure de  
Lyon)  
<http://master-hpds.univ-lyon1.fr>  
Contact : [vdurand@math.univ-montp2.fr](mailto:vdurand@math.univ-montp2.fr) et [jonathan.simon@univ-lyon1.fr](mailto:jonathan.simon@univ-lyon1.fr)

Spécialité Recherche : Construction, Communication et Appropriation des Savoirs Scientifiques et Techniques (C2AS2T). Finalité : Recherche (Université Lyon 1, Université Montpellier 2, École Normale Supérieure de Lyon). Parcours Didactique des Sciences et des Techniques (Sciences mathématiques, de la matière et de la vie).

Contact pour la didactique des mathématiques : [virginie.deloustal-jorrand@univ-lyon1.fr](mailto:virginie.deloustal-jorrand@univ-lyon1.fr)

ED 485 – Education - Psychologie - Information et Communication (EPIC), Histoire, Epistémologie et Philosophie des Sciences, des Techniques et des Technologies  
<http://recherche.univ-lyon2.fr/epic/>

ED 335 – Information et informatique pour la société  
<http://www.universite-lyon.fr/recherche-laboratoires/ict-information-technology-128425.kjsp>

## **MONTPELLIER**

EA 3749 – Laboratoire interdisciplinaire de recherche en didactique, éducation et formation (LIRDEF). Équipe ERES (Equipe de Recherche sur l'Enseignement Scientifique)

Université Montpellier

<http://www.lirdef.univ-montp2.fr/>

Contact : [alain.bronner@fde.univ-montp2.fr](mailto:alain.bronner@fde.univ-montp2.fr)

UMR 5149 – Institut de mathématiques et de modélisation de Montpellier, équipe DEMa (Université Montpellier, CNRS)

<http://www.i3m.univ-montp2.fr/themes-de-recherche/dema>

Contact : [vdurand@math.univ-montp2.fr](mailto:vdurand@math.univ-montp2.fr)

Master – Histoire, Philosophie, Didactique des Sciences(HPDS), voir Lyon ci-dessus.

ED 166 - Ecole doctorale I2S : Information, Structures, Systèmes

<http://www.edi2s.univ-montp2.fr/>

## **NANTES**

EA 2661– CREN Centre de Recherche en éducation de Nantes, groupe « problématisation » de la thématique « Savoirs, apprentissages et valeurs en éducation ». Responsables : M. Hersant, C. Orange.

Université de Nantes

Contact : [magali.hersant@univ-nantes.fr](mailto:magali.hersant@univ-nantes.fr)

Master – M2 MEEF, parcours "Enseignement, expertise, apprentissage" à l'ESPE de Nantes.

Université de Nantes.

Ce master de didactiques est destiné aux enseignants et formateurs déjà en poste.

[http://www.espe.univ-nantes.fr/31320037/0/fiche\\_formation/&RH=IUFM\\_FR1&ONGLET=1](http://www.espe.univ-nantes.fr/31320037/0/fiche_formation/&RH=IUFM_FR1&ONGLET=1)  
Contact : [magali.hersant@univ-nantes.fr](mailto:magali.hersant@univ-nantes.fr)

Master – Sciences de l'éducation et de la formation  
Université de Nantes, département Sciences de l'éducation  
Contact : [christine.vidal-gomel@univ-nantes.fr](mailto:christine.vidal-gomel@univ-nantes.fr)

ED 504 - Ecole doctorale Cognition, Education, Interactions (CEI)  
<http://www.univ-nantes.fr/edcei>  
Secrétariat : [edcei@univ-nantes.fr](mailto:edcei@univ-nantes.fr)

## **NICE**

EA 6308 – I3DL : InterDidactique, Didactiques des Disciplines et des Langues.  
<http://recherche.unice.fr/la-recherche/les-laboratoires/>  
Contact : [serge.quilio@unice.fr](mailto:serge.quilio@unice.fr)

## **PARIS – ILE DE FRANCE**

EA 4434 – Laboratoire de didactique André Revuz. Mathématiques et Sciences expérimentales (LDAR)  
Université Paris Diderot, Université de Créteil, Université de Cergy Pontoise, Université d'Artois, Université de Rouen.  
<http://www.ldar.univ-paris-diderot.fr>  
Contact : [cecile.dehossion@univ-paris-diderot.fr](mailto:cecile.dehossion@univ-paris-diderot.fr)

EA4071 – EDA : Éducation Discours Apprentissages  
Université Paris Descartes  
<http://eda.recherche.parisdescartes.fr/>  
Contact : [eric.roditi@paris5.sorbonne.fr](mailto:eric.roditi@paris5.sorbonne.fr)

Master – Didactique des disciplines, option Mathématiques. Spécialités Recherche.  
Université Paris Diderot, Université de Cergy Pontoise  
Contact : [alain.kuzniak@univ-paris-diderot.fr](mailto:alain.kuzniak@univ-paris-diderot.fr)

Master – Recherches en sciences de l'éducation, spécialité : Éducation et Formation.  
Un parcours Recherche.  
Université Paris Descartes  
<http://www.shs.parisdescartes.fr/FORMATIONS/MASTERS/SCIENCES-DE-L-EDUCATION/Master-2-Education-et-formation-parcours-Recherche>  
Contact : [philippe.chaussecourte@parisdescartes.fr](mailto:philippe.chaussecourte@parisdescartes.fr)

ED 180 – Sciences humaines et sociales : cultures, individus, sociétés  
Université Paris Descartes  
<http://ecolesdoctorales.parisdescartes.fr/ed180>

Contact : [eric.roditi@paris5.sorbonne.fr](mailto:eric.roditi@paris5.sorbonne.fr)  
Secrétariat : [jerome.brocheriou@parisdescartes.fr](mailto:jerome.brocheriou@parisdescartes.fr)

ED 284 – Ecole doctorale Droit et sciences humaines  
Université de Cergy-Pontoise  
<http://www.collegedoctoral.u-cergy.fr/>

ED 400 – Ecole doctorale Savoirs scientifiques : épistémologie, histoire des sciences, didactique des disciplines  
Université Paris Diderot  
<http://www.univ-paris-diderot.fr/sc/site.php?bc=ied&np=FICHED?ND=5>  
Contact : [alain.kuzniak@univ-paris-diderot.fr](mailto:alain.kuzniak@univ-paris-diderot.fr), secrétariat : [sandrine.pelle@univ-paris-diderot.fr](mailto:sandrine.pelle@univ-paris-diderot.fr)

## REIMS

EA 4692 – CEREP : Centre d'Etude et de Recherche sur les emplois et la professionnalisation  
Université de Reims Champagne-Ardenne  
Contact : [cecile.ouvrier-buffet@univ-reims.fr](mailto:cecile.ouvrier-buffet@univ-reims.fr)

## ROUEN

EA 4434 – Laboratoire de didactique André Revuz. Mathématiques et Sciences expérimentales (LDAR), voir Paris.

## TOULOUSE

UMR MA 122 – Éducation, Formation, Travail, Savoirs (EFTS).  
Université Toulouse Jean Jaurès & ENFA (École nationale de formation agronomique).  
<http://efts.univ-tlse2.fr/>  
Contact : [gisele.cirade@univ-tlse2.fr](mailto:gisele.cirade@univ-tlse2.fr) .

Master – MEEF mention Pratiques et Ingénierie de la Formation, parcours Ouverture Professionnelle en Milieu Scolaire dans un cadre Pluridisciplinaire inter degrés (OPMSPI).  
ESPE de Toulouse Midi-Pyrénées, école interne de l'université Toulouse Jean Jaurès.  
Contact : [marie-france.carnus@univ-tlse2.fr](mailto:marie-france.carnus@univ-tlse2.fr)

Master – MEEF mention Pratiques et Ingénierie de la Formation, parcours Conseil Pédagogique premier et second degré (CP1 et 2)  
ESPE de Toulouse Midi-Pyrénées, école interne de l'université Toulouse Jean Jaurès.

Contact : [claudine.garcia-debanc@univ-tlse2.fr](mailto:claudine.garcia-debanc@univ-tlse2.fr)

Master – Recherche en Éducation, Formation et Pratiques sociales.  
Université Toulouse Jean Jaurès.

Contact : Christine MIAS JACQUET : [chmias@univ-tlse2.fr](mailto:chmias@univ-tlse2.fr)

ED 326 – Comportement, Langage, Éducation, Socialisation, Cognition (CLESCO)  
Université Toulouse Jean Jaurès.

<http://clesco.univ-tlse2.fr>

## Le point sur les adhésions 2015

Caroline Bulf et Claire Winder

Evolution du nombre de membres ayant payé une cotisation de janvier 2009 au 31 décembre 2015 :

	2009 (EE)	2010	2011 (EE)	2012	2013 (EE)	2014	2015 (EE)
Total	237	230	259	259	233	246	232
Plein tarif	122	122	146	138	126	121	104
Réduit	87 + 28	7+23+78	5+21+87	3+33+85	2+32+73	3 + 41 + 81	6+31+91

### Commentaires du tableau :

- En 2009, le premier nombre concerne les non résidents en France ou les étudiants non imposables (9 € ou 10 €) et le deuxième les étudiants imposables ou les adhérents non étudiants non imposables en France (entre 18 et 25 €).
- Depuis 2010, pour les tarifs réduits on a respectivement et, dans l'ordre, les cotisations à 25 € (Français non imposables en France), les cotisations à 20 € ou 26 € (étudiants), les cotisations à 10 € ou 12 € (étrangers pour la plupart ou étudiants non imposables). 2015 fut une année charnière en termes de tarifs car certains avaient payé d'avance 2015 en 2014, donc ont bénéficié du tarif en vigueur en 2014.
- Il fut un temps où il y avait en général un peu plus d'adhérents les années d'école d'été, mais cela ne s'est ni vérifié en 2013 ni en 2015.
- En 2014, le nombre total d'adhérents a un peu augmenté (+ 13 par rapport à 2013) mais reste inférieur à celui de 2011 et de 2012.
- **En 2015, le nombre total d'adhérents a baissé de 14 adhérents. Nous constatons que le nombre d'adhésions plein tarif ne cesse de baisser depuis 2011 (en 4 ans : 42 cotisations à 50 ou 60 euros en moins), nous constatons également que le nombre d'adhérents étudiants baisse (10 de moins par rapport à 2014) tandis que celui des adhérents étrangers augmentent légèrement (10 de plus rapport à 2014).**

La liste membre est actualisée en fonction (avec toujours un décalage dans le temps par rapport à la liste affichée sur le site) du renouvellement des adhérents.

L'appel à cotisation 2016 a eu lieu début Janvier 2016. Les démarches pour adhérer sont toujours accessibles en ligne sur le site de l'ARDM. **Il est possible d'adhérer directement en ligne et toute l'année.**

N'importe quel visiteur peut ouvrir un compte sur le site mais cela ne lui donne pas accès à la partie réservée aux adhérents. Les comptes invités qui ne se sont pas connectés depuis un an sont détruits.

Mise à jour le 02/02/2016