ASSOCIATION POUR LA RECHERCHE EN DIDACTIQUE DES MATHÉMATIQUES

BULLETIN N° 27

Mars 2017

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

Présidente : Isabelle BLOCH. Vice-présidente : Brigitte GRUGEON-ALLYS. Vice-président : Eric RODITI.
Trésorières : Caroline BULF, Nicolas PELAY, 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, RODITI 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...).

Séminaire national

Thomas Barrier et Christine Chambris ont pris 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 19e école d'été de didactique des mathématiques aura lieu du 20 au 26 août 2017 à Paris

Responsables : Eric Roditi et Sylvie Coppé

Bulletin ARDM n° 27

Mars 2017

SOMMAIRE

Editorial 7

Point de vue sur la formation des professeurs, enjeu pour une école qui éduque et instruise tous les élèves 10

19° école d'été de didactique des mathématiques 14

Séminaire national de didactique des mathématiques 16

Des nouvelles de la revue RDM… 19

La revue *Petit x* 21

La revue *Grand N* 24

LA COPIRELEM 27

Présentation du prochain colloque de la COPIRELEM 30

LA CORFEM 32

XXIVe Colloque CORFEM 34

Présentation du colloque sur l'Analyse Statistique Implicative, ASI 9 - 2017 38

Nouvelles de ERME 41

CERME 10 43

Nouvelles de la CFEM 44

Commission Internationale de l'Enseignement Mathématique 47

Session de qualification CNU 26 – Février 2017 50

Le groupe Jeunes Chercheurs de l'ARDM 51

Thèses récentes 53

HDR récentes 63

Publications récentes 68

Laboratoires, Masters et formations doctorales en didactique des mathématiques 73

Le point sur les adhésions 2016 82

Directeur de la publication : Isabelle Bloch

Rédaction : Annie Bessot

Editorial

Isabelle Bloch, Présidente de l'ARDM, Professeure émérite – Université de Bordeaux

Chères et chers collègues,

L'année 2016 fut riche d'évènements et d'actions engagées par l'ARDM ; elle a été marquée notamment 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 » a eu lieu les 21 et 22 novembre 2016 à l'Université Paris-Est Créteil (UPEC). Tous ces colloques ont vu de nombreux membres de l'ARDM y participer activement, et la didactique française trouver à s'exprimer et à échanger de façon très dynamique.

L'évaluation du système éducatif et la recherche en didactique

2017 s'annonce tout aussi riche, et nous pouvons noter que l'une des manifestations importantes est la 19ème Ecole d'été de didactique des mathématiques, qui se tiendra à Paris du 20 au 26 août 2017. Les thèmes de cette école sont aussi au cœur de nos préoccupations du moment, à savoir, l'enseignement de la géométrie – un thème qui n'a pas été traité depuis un certain nombre d'années – et l'évaluation, sujet sensible s'il en est, notamment depuis la publication des études PISA et TIMSS.

Les évaluations PISA et TIMSS sont actuellement sujettes à discussion dans la communauté, du fait notamment de leur faible adéquation aux curriculums français : les questions posées par PISA sont peu mathématisées, et les élèves doivent eux-mêmes traduire et interpréter les mathématiques qui y sont intégrées, or les programmes en France travaillent assez peu cette dimension culturelle. Pour ce qui est de TIMSS, les questions sont au contraire très mathématiques, mais les justifications demandées, ainsi que le temps laissé pour chaque question, sont, là aussi, peu dans la culture française, et les élèves français qui tentent de justifier leurs réponses se trouvent piégés par le temps très court laissé pour chaque question. On trouvera des analyses de ces décalages des questions des évaluations par rapport à la culture française, et des considérations relativisant ces évaluations, dans les textes d'Antoine Bodin : http://www.snes.edu/observ/documents/maths_bodin.pdf

http://www.apmep.fr/Dissonances-et-convergences

Dans ce second article notamment, Antoine Bodin met en évidence le manque de cohérence de l'ensemble des actions d'évaluation et la nécessité de promouvoir des outils de formation et d'évaluation plus efficaces :

> Loin des solutions bureaucratiques miracles, c'est par la confiance accordée aux enseignants, accompagnée d'une professionnalisation s'appuyant sur des formations sérieuses, des

recherches, et sur la production d'outils adaptés aux besoins, que des améliorations substantielles pourront être obtenues.

Ce qui est constaté depuis des années, c'est que les élèves bons et moyens s'en sortent plutôt bien, mais les élèves ayant des retards ne sont pas suffisamment aidés et décrochent. Cent quarante mille élèves sortent chaque année du système scolaire sans diplôme et sans perspective de stage ou formation.

La formation des enseignants

Plus généralement, le résultat de ces évaluations pose donc la question de « l'efficacité » de l'école française ; et cette question est aussi liée à celle de la formation des professeurs, des programmes, de la mise en œuvre effective de la « Stratégie mathématique » du ministère. On consultera sur ces sujets le point de vue – très désabusé – de Fabrice Vandebrouck sur le site de la CFEM, http://www.cfem.asso.fr/le-point-de-vue-du-mois/fabrice-vandebrouck-2016

Clairement, les réalisations et prévisions ne sont pas à la hauteur des ambitions affichées : des chantiers importants sont donc encore devant nous, comme je le rappelais également dans le point de vue de la CFEM du mois de mai 2016.

Un des principaux objectifs est de nous mobiliser, encore et toujours, pour la formation des professeurs, enjeu pour une école qui éduque et instruise tous les élèves : faire exister, en France, une organisation efficace et cohérente de la formation en mathématiques, une formation initiale et continue des enseignants basée sur les connaissances didactiques avérées, et reliée à la recherche… On trouvera ci-dessous un texte sur la formation des enseignants, inspiré du point de vue de mai 2016 de la CFEM.

Rappel : point de vue sur les nouveaux 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 fortement 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/files/ARDM-Remarques_C4-mai2015.pdf et de nombreuses contributions sont également en ligne sur le site de la CFEM.

Les thèmes de recherche en didactique et les manifestations

Il est (heureusement) impossible, ici, de répertorier tous les thèmes de recherche qui se développent de façon très dynamique en didactique des mathématiques, et qui donnent lieu à des thèses, des interventions au séminaire national, des communications dans les colloques… Disons que ces thèmes touchent à des sujets mathématiques divers, à des niveaux variés, avec toujours le souci de la didactique française d'une grande rigueur épistémologique ; les chercheurs travaillent également sur les pratiques enseignantes, sur l'évaluation… Des membres de l'ARDM sont présents dans des commissions ministérielles comme le CNESCO, à la DEPP (Direction de l'évaluation, de la prospective et de la performance).

Signalons aussi 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. Des coopérations avec les mathématiciens de l'université sont engagées dans plusieurs sites ; ce travail sur l'enseignement des mathématiques en Licence comprend également des collaborations avec des universités étrangères, en Tunisie, au Québec, au Mexique, au Chili, etc… Le rapport sur la didactique française fait au colloque ICME 13 en juillet 2016 a répertorié les coopérations des didacticiens français à l'étranger, notamment les nombreuses thèses soutenues : ces renseignements sont disponibles sur le site de ICME13. Le groupe INDRUM (International Network for Didactic Research in University Mathematics) est un maillon important de ce travail. Un séminaire INDRUM, centré sur les travaux récents de thèses notamment, aura lieu du 23 au 25 mars à Montpellier.

En 2017 de nombreux colloques sont prévus : CERME à Dublin en février, le 6ème colloque international de didactique à Ho Chi Minh Ville du 9 au 20 avril ; la 19ème Ecole d'été de Didactique à Paris du 20 au 26 août ; le colloque ASI (Analyse Statistique Implicative) du 4 au 7 octobre à Belfort. Signalons aussi que les jeunes chercheurs se retrouveront pour leur week-end du 6 au 8 mai à La Grande Motte.

Nos recherches sont directement en prise avec les problèmes de formation rencontrés dans la société, et le dynamisme des membres de l'ARDM est un atout que tous apprécient. Merci donc à tous ceux qui s'impliquent dans ces recherches, et dans l'organisation de manifestations scientifiques.

Point de vue sur la formation des professeurs, enjeu pour une école qui éduque et instruise tous les élèves

Isabelle Bloch, Présidente de l'ARDM

Formation des enseignants et problèmes de société

Le point de vue de Jill Adler[1], dans le bulletin CFEM d'avril 2016, souligne les enjeux et les difficultés de l'objectif d'une bonne formation mathématique pour tous les professeurs – certes en Afrique du Sud, où existent de nombreux secteurs défavorisés et avec des enseignants peu formés – mais il n'est pas sûr qu'en France l'enseignement des mathématiques soit effectué toujours dans les meilleures conditions d'efficacité et d'expertise des professeurs. Le bulletin CFEM[2] de février 2016 recensait les difficultés à faire exister, en France, une organisation efficace et cohérente de la formation en mathématiques, une formation initiale et continue des enseignants basée sur les connaissances didactiques avérées, et reliée à la recherche… Il n'est pas sûr qu'en France l'enseignement des mathématiques soit effectué toujours dans les meilleures conditions d'efficacité et d'expertise des professeurs. Ainsi les dernières nouvelles concernant l'efficacité de l'école française ne sont pas bonnes. Les élèves bons et moyens s'en sortent plutôt bien, mais les élèves ayant des retards ne sont pas suffisamment aidés et décrochent. Cent quarante mille élèves sortent ainsi chaque année du système scolaire sans diplôme et sans perspective de stage ou formation.
Les évaluations PISA et TIMSS sont certes sujettes à discussion : on trouvera des analyses complètes de ces décalages des questions des évaluations par rapport à la culture française dans les interviews d'Antoine Bodin, chercheur spécialiste de l'évaluation :
http://www.snes.edu/observ/documents/maths_bodin.pdf
http://www.apmep.fr/Dissonances-et-convergences

Les évènements tragiques de ces derniers mois, dans de nombreux pays, nous ont aussi interpellés, en tant qu'éducateurs et chercheurs en didactique, c'est-à-dire concernés au plus haut point par le système éducatif mais également par la formation : celle des enseignants, et donc celle des élèves, qui doit déboucher sur leur insertion réussie dans la société. Un cursus scolaire devrait montrer de façon forte « sa capacité à pourvoir les générations montantes d'un équipement cognitif qui ne les laisse pas démunies devant les questions qui se poseront à elles », ainsi que le dit Y. Chevallard. Or les conditions de la mise en œuvre de ces nouveaux programmes s'avèrent très problématiques, notamment par manque de moyens.
L'éducation est en difficulté dans un certain nombre de zones dites à tort "prioritaires" – car prioritaires, elles ne le sont plus. En effet elles sont moins bien pourvues que les quartiers huppés de la capitale, comme l'a signalé un récent rapport. Ainsi que le dit André Gunthert, sur http://imagesociale.fr/2384 :

> Non, tout le monde ne vit pas dans la liberté, l'égalité et la fraternité dans notre République.

[1] http://www.cfem.asso.fr/le-point-de-vue-du-mois/jill_adler-2016
[2] Commission française sur l'enseignement des mathématiques www.cfem.asso.fr

> Les manifestations de ce que le premier ministre a qualifié d' «apartheid territorial, social, ethnique», les contrôles au faciès, la discrimination à l'embauche, tous ces symptômes jugés secondaires et vite glissés sous le tapis d'une République irréprochable sont réapparus avec force ces derniers temps.

Cette stigmatisation des 'quartiers', le manque de perspectives, l'état désastreux de certaines écoles, tout cela fournit des éclairages sociologiques sur la conduite de jeunes qualifiés par un intervenant à la radio de 'sociopathes' . La question fondamentale est : pourquoi ont-ils plongé de la sorte, et la République n'a-t-elle pu assurer leur éducation et leur formation, et leur insertion dans la société ?

Les réformes du système éducatif : quels fondements pour quels effets ?

Dans la même perspective, nous pouvons nous interroger sur la philosophie qui a sous-tendu la réforme du « collège pour tous » des années soixante-dix. Des sociologues (comme Jean-Pierre Terrail, cf. http://www.democratisation-scolaire.fr/spip.php?article213) affirment que cette philosophie est celle qui a mené à l'échec massif des enfants des classes populaires, en entraînant l'adhésion des enseignants à un présupposé négatif, selon lequel ces enfants n'auraient pas les capacités intellectuelles pour réussir leurs études. Cette logique aurait conduit à une règle funeste : donner moins à ceux qui ont moins.
Si cette hypothèse ne peut sans doute tout expliquer de l'échec scolaire, elle doit cependant nous interpeller, et notamment sur la question de savoir pourquoi les recherches en didactique diffusent si difficilement dans le milieu enseignant, et notamment dans les zones dites 'difficiles' où on pourrait les penser particulièrement utiles – ces zones que JP Terrail étudie, mais qui font aussi l'objet de recherches en didactique depuis de nombreuses années. Rappelons qu'entre 2008 et 2012 le gouvernement a supprimé les RASED[3] et 60 000 postes d'enseignants, que la formation continue des enseignants du secondaire a été rayée il y a 20 ans…

La formation des professeurs, source de leur efficacité, fragilisée depuis trop longtemps

Depuis cinquante ans nous, enseignants-chercheurs en didactique, défendons cette formation des professeurs, leur acquisition possible d'une posture réflexive par rapport aux savoirs, et nous nous occupons de la façon dont les savoirs didactiques sont utilisés dans la formation et s'avèrent opérationnels sur le terrain. La possibilité d'accès au savoir pour les élèves des milieux sociaux moins favorisés ne peut se rencontrer sans une solide formation initiale et continue des professeurs : formation disciplinaire permettant de maîtriser les savoirs, et formation didactique permettant de les mettre en œuvre de façon pertinente à un niveau donné, pour faire accéder les élèves au sens de ce qu'ils apprennent.

Certes la DGESCO publie les nouveaux axes de formation, mais des améliorations notables sont souhaitées, notamment en mathématiques. La fiche concernée (n°10, http://cache.media.education.gouv.fr/file/DP_rentree/28/3/2015_rentreescolaire_fiche_10_456283.pdf) publiée par le ministère affirmait que :

[3] Réseaux d'Aide et de Suivi aux Elèves en Difficulté.

> Les 10 mesures clés de la ‘stratégie mathématiques’ s'articulent autour de trois grands axes : des programmes de mathématiques en phase avec leur temps ; des enseignants mieux formés et mieux accompagnés pour la réussite de leurs élèves ; une image des mathématiques rénovée et dépourvue de préjugés pour favoriser en particulier l'ambition des jeunes filles.

Fabrice Vandebrouck, dans le texte mentionné ci-dessus, dit son inquiétude et sa déception sur la mise en œuvre actuelle de ces intentions. Nous connaissons l'état actuel, quasi sinistré, de la formation des enseignants, suite aux réformes successives ; il faut rappeler que les gouvernements en place, dépourvus d'un projet de formation des maîtres, ont cédé aux universités (elles-mêmes mises en demeure d’autonomie, notamment financière) dans leur quête de récupérer les moyens des IUFM. Ainsi la dernière des réformes, la mastérisation, a intégré les ESPE dans les universités, permettant que s'appliquent les mesures de restriction budgétaire de ces mêmes universités, alors qu'on prétend en haut lieu que les universités sont une priorité. Prioritaires, elles ne le sont en aucune façon, pas plus que les quartiers précédemment cités : il manque près de 3 milliards d'euros pour leur fonctionnement 'normal' actuel, en respectant les besoins en postes notamment. Certaines universités envisagent de se démunir de la première année de formation des professeurs, car cette formation coûterait trop cher… Et comme nous le savons, les professeurs stagiaires en Master 2 ont une charge de travail très lourde – un demi-service – qui rend extrêmement difficile leur insertion dans le système éducatif avec le temps d’un regard réflexif, ainsi que leur initiation à la recherche par leur mémoire de master.

Les conséquences inévitables de cette carence

Quelles sont les conséquences, pour les élèves, d’un manque de formation des professeurs ? Des témoignages nous arrivent, constatant que certains enseignants, démunis suite à une formation trop sommaire ou trop éclatée, vont « piocher » sur internet des éléments disparates pour assurer l'enseignement sur un thème qu'ils ne maîtrisent pas ; ces pratiques ne peuvent conduire à un apprentissage effectif chez les élèves, et ce sont surtout les plus fragiles qui en sont victimes.
Ceci nous renvoie à cette question : comment assurer l'équipement cognitif qui permettra une maîtrise des savoirs utiles dans la société, si même les professeurs ne sont pas détenteurs de ces savoirs fondamentaux ? Et, quant aux besoins de cette société, on admet qu'elle souffrira d'un déficit de personnes qualifiées, techniciens, ingénieurs, alors que l'éducation écarte des dizaines de milliers de jeunes par an ! Comment donc réformer le système d'enseignement français afin qu'il amène tous les jeunes à une qualification ? Nous insistons sur la nécessité de reconstruire un corpus de savoirs professionnels pour les enseignants, corpus qui leur permette d'assurer leur enseignement à la hauteur des savoirs et en instruisant les élèves avec efficacité et bienveillance ; et la nécessité tout aussi urgente de permettre aux professeurs débutants d'apprendre leur métier dans des conditions convenables.

La recherche en didactique garante de l’expertise de la formation

Les chercheurs en didactique sont incontestablement des personnes compétentes pour analyser le système scolaire, envisager ses transformations et former les professeurs. Il

faut que la formation des professeurs soit une vraie priorité et que les crédits afférents y soient consacrés. De nombreux travaux existent en didactique sur cette formation des professeurs : ceux de la CORFEM[4] (la formation professionnelle est l'un des thèmes du colloque CORFEM de juin 2016) et de la COPIRELEM[5], des articles de *Petit x, Grand N, Recherches en Didactique des Mathématiques, Recherches en Education, Annales de Didactique et de Sciences Cognitives, Educational Studies in Mathematic*s, etc., et toutes les études sur ce thème diffusées lors des nombreux congrès.

Le point de vue de Jill Adler nous interpelle sur ce point fondamental : qu'est-ce qu'une 'bonne' formation des professeurs de mathématiques ? La notion de *mathematical discourse in instruction* (MDI) développée par notre collègue nous parait particulièrement appropriée, et j'avais écrit dans *Petit x* un article sur ce sujet[6]: à quelle(s) condition(s) un professeur est-il mis en capacité de fournir un discours cohérent, pertinent, qui instruise vraiment les élèves, sur les concepts mathématiques qu'il leur enseigne ? Quelles sont les situations que l'on doit lui faire vivre, pour qu'il devienne capable d'avoir suffisamment de recul sur les notions mathématiques du programme et leur fonctionnement ?

Ce que nous demandons, en tant que chercheurs mais aussi citoyens, c'est une société plus solidaire et qui se préoccupe de former tous ses jeunes, de les accueillir, de leur donner un avenir. Pour cela, il est indispensable de disposer d'un corps de professeurs bien formés, ayant réfléchi non seulement à des mathématiques académiques mais aussi aux situations et aux ressources qui doivent contribuer à l'éducation des élèves.

Recruter des enseignants et bien les former, cela a bien évidemment un coût, mais comme le disait Abraham Lincoln : « Si vous trouvez que l'éducation coûte cher, essayez l'ignorance. »

[4] Commission pour la recherche sur la formation des enseignants en mathématiques

[5] Commission permanente de réflexion sur l'enseignement élémentaire

[6] http://www-irem.ujf-grenoble.fr/spip/spip.php?rubrique25&num=81

19° école d'été de didactique des mathématiques

Paris du dimanche 20 au samedi 26 août 2017

http://eedm19.sciencesconf.org/

Comité scientifique et d'organisation

Co-responsables de l'école d'été :

Sylvie Coppé	Université de Genève, FPSE, Equipe DiMaGe
Éric Roditi	Université Paris Descartes, Sorbonne Paris-Cité, Laboratoire EDA

Membres du comité :

Cécile Allard	ESPE de Créteil, Université Paris Est Créteil, LDAR
Valentina Celi	ESPE d'Aquitaine, Université de Bordeaux, Lab-E3D
Faïza Chellougui	Faculté des Sciences de Bizerte, Université de Carthage
Claudia Corriveau	Université Laval, CRIRES
Mariam Haspekian	Université Paris Descartes, Sorbonne Paris-Cité, Laboratoire EDA
Pascale Masselot	ESPE de Versailles, Université de Cergy-Pontoise, LDAR
Serge Quilio	ESPE de Nice, Université de Nice Sophia-Antipolis EA 6308
Sophie Rousse	Doctorante au LDAR, Université Paris Diderot
Hussein Sabra	ESPE de Reims, Université de Reims Champagne Ardenne, Cérep
Frédérick Tempier	ESPE de Versailles, Université de Cergy-Pontoise, LDAR

Lieu : FIAP Jean Monnet, Paris 14e arrondissement

http://www.fiap.paris/index.html

Contenus et dispositifs de l'EE19

Les travaux de cette école d'été sont organisés selon différents dispositifs qui visent :

- L'étude de deux thèmes de recherche principaux à travers des cours et travaux dirigés ;
- La diffusion de l'actualité scientifique par des séminaires et des posters ;
- La diffusion, le partage et la discussion de ce que recouvre l'activité de recherche par une « mise à l'étude collective » d'une question didactique ;
- La formation spécifique des jeunes chercheurs dans des séances qui leur sont réservées.

Les cours et travaux dirigés des deux thèmes de recherche

Le premier des deux thèmes est celui de la géométrie, c'est un thème de recherche en didactique défini par un contenu mathématique alors que le second est défini par une activité, il s'agit de l'évaluation.

L'étude de chaque thème repose sur des cours et des travaux dirigés. Chaque cours est suivi de questions pour une durée globale d'une heure et demie. Les travaux dirigés ne sont

pas strictement associés aux cours, chacun se déroule sur trois plages d'une heure et demie. L'organisation permet aux participants à l'école d'été d'assister à tous les cours ainsi qu'à deux travaux dirigés portant soit sur le même thème soit sur chacun des deux (sur une même plage, auront lieu des travaux dirigés des deux thèmes).

Les séminaires et les posters
Proposés en parallèle sur une même plage horaire, ces dispositifs permettent aux participants de présenter leurs travaux de recherche en cours. Ils ne sont pas forcément en lien avec les thèmes de l'école. Une séance de séminaire comporte un exposé et des questions pour une durée totale de 45 minutes. Les posters sont présentés de manière plus informelle après une information donnée en plénière grâce au dispositif « mon poster en 120 secondes ».

La mise à l'étude collective
Ce dispositif a pour but de travailler collectivement une question de recherche sur une durée courte. Ainsi, l'école d'été remplit sa fonction d'étude ce qui la distingue des colloques où les intervenants présentent des travaux aboutis. Il s'agit de partager ou de confronter des manières de faire de la recherche en didactique : problématisation, théorisation, élaboration méthodologique, recueil et traitement des données, etc. Un ou plusieurs supports seront proposés pour conduire cette étude. Deux séances de travail d'une heure et demie seront consacrées à ce dispositif dans lequel les participants seront répartis en petits groupes.

Les séances « jeunes chercheurs »
La formation des jeunes chercheurs et leur intégration dans la communauté scientifique des didacticiens des mathématiques sont assurées durant l'école d'été par la participation aux différentes activités. Deux plages horaires leur sont destinées : la première est une demi-journée préparatoire le 20 août de 14h00 à 17h30 ; la seconde est une séance de questions aux auteurs des cours le 26 août de 10h30 à 12h00.

Une description plus développée des contenus est disponible sur le site de l'école d'été :

http://eedm19.sciencesconf.org/

Les préinscriptions seront ouvertes à partir du 17 octobre 2016 et jusqu'au 29 janvier 2017. Attention : La capacité d'accueil à l'école d'été est limitée à 130 personnes (capacité de l'amphithéâtre).

Les inscriptions seront ouvertes à partir du 13 mars 2017 et jusqu'au 28 mai 2017.

Séminaire national de didactique des mathématiques

Thomas Barrier et Christine Chambris

En l'absence d'école d'été, l'année 2016 a vu se tenir trois sessions du séminaire national de didactique des mathématiques de l'ARDM, dont un délocalisé comme cela avait déjà été le cas en 2014 (Bordeaux). Leur organisation a été grandement facilitée par un ensemble de documents et de protocoles communiqués par les précédents responsables du séminaire, Anne-Cécile Mathé et Éric Mounier. Nous les remercions chaleureusement de nous avoir si bien mis sur les rails, en espérant que nous parvenions à nous y maintenir.

Revenons rapidement sur le déroulement des trois séminaires de l'année. Le séminaire délocalisé a eu lieu à Arras (62) dans les locaux de l'ESPE Lille Nord de France avec le soutien financier d'institutions de la région (ESPE LNF, Laboratoire de Mathématiques de Lens, Université d'Artois). L'organisation locale a été largement assurée par les collègues didacticiennes des mathématiques du site : Françoise Chenevotot, Marie-Pierre Galisson et Christine Mangiante. Nous les en remercions vivement. Les conditions matérielles ont été excellentes : un amphithéâtre de qualité, deux professionnels pour les captures vidéo des conférences et le montage, un hall agréable pour les pauses et les moments conviviaux, des subventions qui ont permis de couvrir intégralement les frais occasionnés. Sur le plan scientifique, 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 les 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 à une présentation d'HDR sur l'opérationnalisation des registres par Laurent Vivier (LDAR, Université Paris-Diderot). Les textes sont disponibles sur le site de l'ARDM.

Un bémol néanmoins. L'affluence a été très modeste avec seulement une quarantaine de personnes ayant participé à un moment ou à un autre au séminaire dont les douze organisateurs ou intervenants (trente personnes simultanément au plus fort de la fréquentation dans l'amphithéâtre). Ceci est peu au regard des efforts fournis pour l'organisation. Avec un si faible niveau de participation, le séminaire ne peut jouer son rôle fondamental de construction collective. Ce point nous paraît véritablement problématique. Prendre connaissance des travaux des unes et des autres, échanger, débattre et critiquer est absolument nécessaire pour assurer la cohérence et la vitalité de notre communauté de recherche. Il nous faut donc faire le bilan de cette difficulté : est-ce le très relatif éloignement de Paris (50 min de TGV) ? Les frais (mais nous avons proposé un soutien financier que personne n'a sollicité) ? L'organisation ou le programme scientifique ? Un trop grand nombre d'initiatives conduisant à la dispersion des forces, en particulier trois séminaires

dans l'année universitaire ? Quoi qu'il en soit, si nous avons été ravis de l'accueil et du contenu scientifique, nous faisons un bilan mitigé de ce séminaire.

La deuxième session du séminaire a eu lieu les 18 et 19 mars dans l'amphi Turing du bâtiment Sophie Germain de l'Université Paris Diderot, avec le soutien du LDAR et de l'IREM de Paris, comme nous en avons maintenant l'habitude. Trois thèses ont fait l'objet d'une présentation : celle d'Edith Petitfour (LDAR, Université Paris Diderot, Université de Lorraine) sur la thématique de l'enseignement de la géométrie à des élèves dyspraxiques, celle de Zoé Mesnil (Université Paris-Est Créteil – ESPE de Créteil, LDAR) sur la logique comme objet d'enseignement et celle de Nathalie Auxire (Laboratoire I3DL, Université de Nice) sur l'enseignement des mathématiques dans la filière productique usinage. Par ailleurs, nous avons pu prendre connaissance de travaux en cours avec quatre interventions : Teresa Assude et Karine Million-Fauré (ADEF, Université Aix-Marseille) ont présenté un travail en commun avec Jeanette Tambone (ADEF) et Laurent Theis, Marie-Pier Morin et Jeanne Koudogbo de l'Université de Sherbrooke autour du questionnement du temps dans l'analyse d'un type de dispositif d'aide ; Ghislaine Gueudet (CREAD, ESPE Bretagne, Université de Bretagne Occidentale) est intervenue sur les analyses didactiques des manuels scolaires ; Claire Winder (LDAR, Université Paris Diderot, ESPE, Université de Nice) a pour sa part abordé les changements de regards sur les figures à travers une étude de cas en début de cycle 2 ; enfin, Michèle Artigue (LDAR, Université Paris Diderot) et Nicolas Pelay (Plaisir Maths) ont envisagé une approche didactique des activités de diffusion et de vulgarisation des mathématiques, et de leurs liens avec les activités scolaires.

La troisième session du séminaire a eu lieu les 18 et 19 novembre, également à Paris et toujours avec le soutien du LDAR et de l'IREM de Paris, mais, une fois n'est pas coutume, dans la salle des thèses du bâtiment de la Halle aux farines de l'Université Paris Diderot. Le séminaire de l'ARDM a été précédé par une demi-journée consacrée à la préparation d'une Habilitation à Diriger des Recherches en didactique des mathématiques. Cette rencontre, à l'initiative de l'ARDM, a été coordonnée par Brigitte Grugeon (LDAR, Université Paris-Est Créteil) et Ghislaine Gueudet (CREAD, ESPE Bretagne, Université de Bretagne Occidentale). Ce vendredi matin été une réussite, avec la participation d'une douzaine de chercheur-e-s intéressé-e-s par cette perspective et les témoignages de plusieurs collègues sur leur expérience. Ensuite, comme tous les deux ans, la première partie du séminaire d'automne de l'ARDM a fait la place au colloquium CFEM - ARDM. L'invitée, Barbara Jaworski de l'Université de Loughborough (Royaume Uni), a présenté les MLSCs (Mathematics Learning Support Centres) de l'Université de Loughborough et le travail d'accompagnement des étudiants au sein de ces centres. Toujours sur le thème de l'enseignement supérieur, deux interventions ont ensuite pris place dans le cadre du séminaire de l'ARDM. Lynn Farah (LDAR, Université Paris Diderot) a présenté sa thèse sur l'étude et la mise à l'étude des mathématiques en classes préparatoires économiques et commerciales. Nous avons ensuite pu prendre connaissance des travaux en cours de Stéphanie Bridoux (Université de Mons, LDAR), Nicolas Grenier-Boley (Université de Rouen, LDAR), Christophe Hache (Université Paris Diderot, LDAR) et Aline Robert (Université de Cergy-Pontoise, LDAR) à propos de l'exposition des connaissances dans l'enseignement supérieur. Le samedi matin, Stéphane Clivaz (3LS, Haute Ecole Pédagogique de Vaud) a exposé ses recherches en cours sur le développement des

connaissances mathématiques pour l'enseignement au cours d'un processus de lesson study. Puis, dans le cadre des présentations d'ouverture, Thomas Préveraud (LML, Université d'Artois, ESPE LNF) a présenté ses recherches en histoire sur le transfert des manuels de mathématiques depuis la France vers les Etats-Unis dans la première moitié du 19e siècle. L'après-midi a débuté avec la présentation de la thèse de Monica Panero (S2HEP, IFE, ENSL ; DM, U Torino) sur les pratiques enseignantes concernant la dérivée dans le secondaire et s'est conclue par une table ronde animée par Fabrice Vandebrouck (LDAR, UPD, directeur de l'ADIREM) sur les relations entre les IREM et les didacticiens au cours de laquelle six collègues ont fait part de leurs expériences.

Pour ces deux séminaires parisiens, l'affluence a été plutôt bonne, du même ordre que celle des années précédentes. Là aussi, les résumés des conférences sont en ligne et les textes complets seront disponibles aussi vite que possible. Nous rappelons par ailleurs que les vidéos des conférences sont disponibles en ligne sur le site de l'IREM de Paris, que nous remercions pour la prise en charge de ces aspects (capture, montage, mise en ligne).

Enfin, lors de ces trois séminaires, les jeunes chercheurs de l'ARDM ont pris en charge l'organisation d'une session de présentation de poster. Nous les en remercions. Malgré la place relativement étroite accordée à cette modalité (une plage de 30 min qui est aussi une interruption entre deux exposés), le dispositif fonctionne plutôt bien avec notamment sept posters affichés lors du séminaire de Novembre.

Thomas Barrier et Christine Chambris, responsables du séminaire pour 2016 et 2017

Des nouvelles de la revue RDM…

Viviane Durand-Guerrier et Cécile Ouvrier-Buffet

Nous avons pris la responsabilité éditoriale de la revue *Recherches en Didactique des Mathématiques* depuis un an maintenant. Marianna Bosch nous a rejoint en qualité de rédactrice en chef associée pour les articles en espagnol et nous la remercions vivement.

Vingt-quatre articles d'horizons théoriques variés, de pays différents, et dans les trois langues de RDM (français, anglais, espagnol) sont actuellement dans le processus de relecture.
Les trois numéros de la série 36 soulignent, eux aussi, cette diversité et les enrichissements des recherches au niveau international en didactique des mathématiques. Le numéro 36/1 a abordé tous les niveaux de l'enseignement, avec des cadres théoriques très différents (double approche, approche documentaire, praxéologies) pour traiter des problématiques touchant les profils des professeurs des écoles, la conception de ressources, et l'arithmétique des anneaux abstraits. Le numéro 36/2 a permis de revenir sur la tradition française de didactique des mathématiques (via l'éditorial de Michèle Artigue rendant compte de l'après-midi thématique à ICME13). Ce numéro offre des articles enrichissant le cadre des praxéologies avec une extension du modèle praxéologique, d'une part, et l'introduction du temps praxéologique d'autre part, mais aussi de montrer la pertinence du croisement de cadres théoriques de nature différente sur l'exemple de l'algorithme de la multiplication. Le numéro 36/3 est actuellement sous presse. Les textes proposés font écho à l'une des lignes de force de la didactique française, chacun des articles s'inscrivant principalement dans l'une des trois théories qui ont joué, dès l'origine, un rôle central dans le développement de la tradition française de recherche en didactique des mathématiques (les situations adidactiques au sens de Guy Brousseau, la théorie anthropologique du didactique d'Yves Chevallard, et la théorie des champs conceptuels de Gérard Vergnaud).

Nous avons un projet de réaliser un numéro spécial sur le thème de la preuve, qui est encore en phase d'élaboration, la quantité de travail nécessité par la première année de fonctionnement ne nous ayant pas permis d'avancer autant que nous le souhaitions.

Les délais du processus de relecture sont encore variables. Nous rappelons aux auteurs l'importance de proposer un article s'inscrivant effectivement dans les lignes éditoriales de la revue (http://rdm.penseesauvage.com/-Presentation-de-la-revue-.html), et de travailler à partir de la feuille de style de la revue (http://rdm.penseesauvage.com/Informations-aux-auteurs.html). Nous remercions les rapporteurs pour leur travail scientifique et les encourageons à respecter les délais demandés pour les rapports, afin de stabiliser une durée de traitement des articles à maximum 6 mois (entre la soumission et la publication), ce qui est, sauf exception, loin d'être le cas aujourd'hui.

Le passage à l'édition numérique devrait permettre d'accroître de manière significative le rayonnement de la revue. Ce point est l'un de ceux traités par le travail du comité de suivi mis en place par l'*Association pour la Recherche en Didactique des Mathématiques* (ARDM).

RECHERCHES EN DIDACTIQUE DES MATHEMATIQUES

VOL. 37

ABONNEMENT/SUBSCRIPTION

(3 numéros par an)

Tout abonnement commence avec le premier numéro de l'année en cours (Vol. 37, N°109/110/111).

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/

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

Petit x est une revue de didactique des mathématiques et d'analyse des pratiques enseignantes – ceci incluant la prise en compte des effets de ces pratiques sur les apprentissages des élèves, au niveau de l'enseignement secondaire.

La revue est disponible, en abonnement ou au numéro. Les articles des anciens numéros (antérieurs à 2014) sont également téléchargeables sur le site de l'IREM de Grenoble (http://www-irem.ujf-grenoble.fr/spip/spip.php?rubrique25).

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 ***Petit x*** sont des articles de didactique des mathématiques : sans exposer de façon détaillée ses cadres théoriques, on y montre comment on les applique pour obtenir des résultats ou des questions intéressant les chercheurs mais aussi les acteurs de l'enseignement des mathématiques (enseignants, formateurs, etc.).
Les thèmes de la revue ***Petit x*** sont ainsi 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.

Mais la revue est aussi ouverte à la publication d'articles exploitant des outils qui ne relèvent pas directement de la didactique des mathématiques, mais qui sont connexes à ce domaine ; dans cette perspective, la revue peut accueillir des écrits qui intéressent tous les citoyens concernés par l'école, et qui portent sur les mathématiques, l'école, et l'enseignement, qu'ils soient de type sociologique ou philosophique, par exemple.

De par sa politique éditoriale et la place laissée aux articles écrits par de jeunes chercheurs***,*** ***Petit x*** reflète les dernières avancées de la recherche en didactique des mathématiques. Mais la revue 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.

La revue ***Petit x*** est réalisée entièrement avec des logiciels libres. Les instructions aux auteurs, et un modèle de fichier, sont accessibles sur le site de la revue ((http://www-irem.ujf-grenoble.fr/spip/spip.php?rubrique115). Tout article, d'environ 20 pages, doit être envoyé en version numérique en fichier attaché (.odt, et éventuellement en .pdf) à :
isabelle.bloch@u-bordeaux.fr
valentina.celi@u-bordeaux.fr
denise.grenier@univ-grenoble-alpes.fr
Il est important d'écrire le texte à partir du modèle disponible sur le site et de lire attentivement le mode d'emploi détaillé. Notamment, nous rappelons que les auteurs sont priés d'écrire l'article en traitement de texte compatible LibreOffice ; d'inclure les figures en NOIR ET BLANC (« niveaux de gris », dans OpenOffice) et convenablement disposées dans le texte ; de prévoir un titre court, des résumés de 500 caractères environ, en français et en anglais, accompagnés de mots-clés ; de numéroter les pages.

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 et des apprentissages des élèves 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.
N'hésitez pas à nous proposer des articles !

La vie des revues dépend des articles reçus mais AUSSI des lecteurs et donc du nombre d'abonnés : en particulier, les institutions de formation (IREM, ESPE, etc.) en sont des destinataires privilégiés.
Merci aux abonnés, qui font vivre la revue, et aux futurs abonnés (particuliers ou les institutions d'appartenance), que nous attendons nombreux.

Petit x

Revue patronnée par l'ARDM

et l'ADIREM

***Abonnement 2017* n° 103 – 104 - 105**

IREM de Grenoble – B.P. 41

38402 SAINT MARTIN D'HERES Cedex

France

Tel : 04 76 51 46 06

mail: direm@univ-grenoble-alpes.fr

Abonnement : valerie.chorier@univ-grenoble-alpes.fr

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

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

Renouvellement ☐ 1er abonnement ☐

Particuliers	France : **40 €**	Etranger et Dom-Tom : **44 €**
Institutions	France : **55 €**	Etranger et Dom-Tom : **59 €**
Etudiants[1]	France : **35 €**	Etranger et Dom-Tom : **39 €**

(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 abonné) …….....

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° 93.*
*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 2016 : 8 € le Hors série n° 3

Indiquez ci-dessous les numéros commandés – voir sommaires sur le site de l'IREM de Grenoble **http://www-irem.ujf-grenoble.fr/spip/spip.php?rubrique25**

** Les frais de port sont inclus pour la France ; ***pour l'étranger, nous contacter.***

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

Pour soumettre un article, téléchargez les instructions aux auteurs et le fichier modèle où entrer votre texte sur http://www-irem.ujf-grenoble.fr/spip/spip.php?article73

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 2016 son numéro 98. Nous entamons la 45e année de la revue. En décembre 2017 ce sera le n° 100.

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, 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 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.

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 2013) sont téléchargeables sur le site (ceux de l'année 2014 vont l'être en 2017).

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 ainsi que des 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.

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.

Trois numéros spéciaux » sont disponibles :
- « Maths en maternelle » (2000) présenté en deux tomes : L'approche du nombre et La structuration de l'espace ;

- « Points de départ » (2003) ;

- « 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. 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° 99 - 100	Montant
France **- institutions**		40 €	
France **- particuliers**		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 €	
Anciens numéros : *(dans la limite des stocks disponibles – si besoin, joindre une liste annexe)*			
Du n°47 au n°80		6,00 €	
Du n°81 au n°96		15,00 €	
Offre spéciale : 3 numéros, du numéro 11 au numéro 80 : 12 €			
Total Numéros Spéciaux et Anciens Numéros			

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

Commission permanente des IREM sur l'enseignement élémentaire

Responsables :
Laetitia Bueno Ravel (laetitia.bueno-ravel@espe-bretagne.fr)
Valentina Celi (valentina.celi@u-bordeaux.fr)
Nicolas De Kocker (nicolas.dekocker@univ-lorraine.fr)

Depuis sa création en 1975, l'objectif de la COPIRELEM est de *faire progresser l'enseignement des mathématiques à l'école primaire*. Tout au long de ces 42 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 (École supérieur de professorat et d'éducation) 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 commission.

Colloque annuel

Chaque année dans une académie différente, la COPIRELEM organise un colloque international regroupant 120 à 180 participants (formateurs et chercheurs ; conseillers pédagogiques et inspecteurs de l'éducation nationale ; professeurs des écoles). De par les conférences, les ateliers, les communications et les moments de débats qu'il propose, ce colloque permet entre autres 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.
Depuis 1975, ces actes ont été édités par l'IREM (Institut de recherche pour l'enseignement des mathématiques) de l'académie d'accueil, sous forme de brochure.
Depuis 2004, la brochure des actes ne contient que les textes des conférences et les résumés des ateliers et communications ; elle est accompagnée d'un cédérom avec l'ensemble des textes (conférences, compte-rendus d'ateliers et de communications).
Une version numérisée de l'intégralité des actes des colloques, de 1975 à 2011, est accessible en téléchargement sur le site de l'ARPEME (http://www.arpeme.fr/)[7].
À partir de 2017, la diffusion des actes ne se fera qu'en ligne sur le site : www.copirelem.fr.
Dans le cadre de la politique de numérisation des ouvrages des IREM, les actes des colloques COPIRELEM sont progressivement mis en ligne sur le serveur des IREM avec un accès, par hyperlien, depuis les notices *publimath* correspondantes.

[7] Les actes des colloques depuis 2012 ne sont accessibles qu'aux adhérents de l'ARPEME.

Le prochain colloque se tiendra à Épinal (ESPE, Université de Lorraine), les 13, 14 et 15 juin 2017. Le titre du colloque est : *Manipuler, représenter, communiquer : quelle est la place de la sémiotique dans l'enseignement et l'apprentissage des mathématiques ?* Vous trouverez plus loin une présentation détaillée.

Elaboration de ressources pour la formation

Chaque année, la COPIRELEM publie des *annales du concours externe de recrutement des professeurs des écoles* (CERPE). 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 CERPE 2016 sont toujours en vente, celles du CERPE 2017 seront publiées en juin 2017.

D'autres publications sont plus spécifiquement à destination des enseignants et des formateurs. Citons ci-dessous 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 dans 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 (http://www.arpeme.fr/m2ep/). Ce travail a conduit la COPIRELEM à répondre à l'appel de la DGESCO pour produire un parcours m@gistère pour les formateurs (formation de formateurs) sur le contenu de cette mallette.

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

Cette brochure présente une situation d'homologie au cours de laquelle les formés (en formation initiale ou continue), engagés dans 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.). Ce travail de réflexion a aussi 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.

Dans un travail visant à interroger les *potentialités d'une situation de formation*, notre

intention est de (re)considérer des situations de formation à la lumière des contraintes actuelles de travail dans les ESPE, dans le but de les adapter et les enrichir. Pour cela, nous avons conçu 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 (43e colloque COPIRELEM, Le Puy en Velay 2016) et a fait et fera l'objet de communications (EMF 2015, Alger ; Séminaire National de l'ARDM, Arras 2016 ; Colloque Scénarios de formation 2016, ESPE de Versailles ; Colloque ARCD, Toulouse 2016 ; Colloque CERME 10 Dublin, 2017).
Au vu de l'intérêt que les programmes scolaires actuels accordent à l'*algorithmique* et la *programmation* (BOEN spécial n° 11 du 26 novembre 2015), nous engageons une réflexion sur l'intégration des robots et des logiciels de programmation dans l'enseignement des mathématiques à l'école primaire. Dans une première phase de ce travail - qui s'annonce être de grande ampleur -, nous souhaitons revisiter des activités déjà bien connues en envisageant la valeur ajoutée (ou non !) apportée par les environnements robots et logiciels de programmation. Les apports et les limites au niveau des apprentissages géométriques (notamment, dans la reproduction de figures) de ces nouveaux environnements font l'objet de nos premières interrogations. Ce travail sera présenté dans des ateliers lors des Colloques de l'IREM de Poitiers sur les mathématiques au cycle 3 (Poitiers, 8,9 juin 2017) et de la COPIRELEM (Épinal, 13, 14, 15 juin 2017). La réflexion sur l'intégration de ces nouveaux environnements se poursuivra en liaison avec les domaines "structuration de l'espace " et "nombres et calculs". L'objectif final sera de produire une ressource pour les formateurs, en mettant notamment en évidence des critères d'analyse permettant la conception de formations sur ces notions.

Toutes les publications de la COPIRELEM sont disponibles sur le site www.copirelem.fr.

Pour la COPIRELEM, les responsables
Laetitia BUENO RAVEL, Valentina CELI, Nicolas DE KOCKER
resp.copirelem@univ-irem.fr
ou responsables@copirelem.fr

Présentation du prochain colloque de la COPIRELEM

Épinal (ESPE, Université de Lorraine)
Les 13, 14 et 15 juin 2017

Edith Petitfour

Thème du colloque
Manipuler, représenter, communiquer : quelle est la place de la sémiotique dans l'enseignement et l'apprentissage des mathématiques ?

Objectifs
Le 44e colloque de la COPIRELEM a trois objectifs principaux :
- faire un état des lieux des travaux portant sur la sémiotique dans les activités d'enseignement et d'apprentissage des mathématiques pour le primaire (cycles 1, 2 et 3), et leur prise en compte dans la formation des maîtres,
- participer au développement de travaux en cours sur cette thématique,
- initier de nouvelles questions de formation et de recherche.

Descriptif
Manipuler, représenter, communiquer font partie intégrante des activités d'enseignement et d'apprentissage des mathématiques à l'école primaire dans le but d'amener progressivement les élèves à raisonner sur des objets abstraits.
Construire une figure géométrique avec des instruments dans un environnement papier-crayon, utiliser un boulier ou des jetons dans le cadre d'activités numériques, reconstituer un puzzle, etc. sont autant d'actions qui visent à l'acquisition de concepts mathématiques par la manipulation d'objets concrets. Par ailleurs mobiliser des registres graphiques variés (dessin, schéma, diagramme, graphique, tableau) et/ou symboliques (mots, chiffres, écritures fractionnaires, signes opératoires, codages) est nécessaire pour désigner ou représenter des objets mathématiques et leurs propriétés. Enfin communiquer dans et sur l'activité mathématique (évoquer ou décrire une situation, expliciter sa démarche ou son raisonnement, exposer une argumentation) s'avère essentiel à cette activité. Ainsi une variété de signes (écrits, oraux, gestuels) et d'artefacts (matériels ou numériques) est en circulation dans les activités d'enseignement et d'apprentissage en mathématiques.
Dans ce colloque nous nous intéresserons à la question, sémiotique, des liens entre action, représentation et conceptualisation. Nous chercherons notamment à identifier les ressources sémiotiques (langage verbal, représentations écrites, actions avec du matériel, gestes, etc.) à disposition de l'enseignant dans des activités d'enseignement et d'apprentissage dans différents domaines des mathématiques. Nous nous intéresserons à la manière dont ces ressources sont ou peuvent être articulées. Nous interrogerons le rôle des ressources sémiotiques dans des stratégies d'enseignement, dans l'enrichissement des connaissances des élèves, en particulier de ceux qui rencontrent des difficultés d'apprentissage.

L'appel à contribution ainsi que toutes les informations concernant ce colloque se trouvent à l'adresse suivante : www.copirelem.fr

COPIRELEM
44e
Épinal
Colloque International
SUR LA FORMATION EN MATHÉMATIQUES DES PROFESSEURS DES ÉCOLES
13 > 15
juin
2017
Manipuler,
représenter,
communiquer :
quelle est la place de la sémiotique dans
l'enseignement et l'apprentissage
des mathématiques ?
www.copirelem.fr
copirelem
irem
UNIVERSITÉ DE LORRAINE
espe
Maison pour la science
PARIS DIDEROT
ÉLIE CARTAN
Crédit Mutuel Enseignant
TEXAS INSTRUMENTS
MAIF
Ville d'Épinal

LA CORFEM

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 (2016-2017)

- 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. On y trouve les actes des précédents colloques de la CORFEM en version électronique. Ce travail d'archivage 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 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 2017) auxquels contribuent de nombreux auteurs et acteurs de la formation des enseignants de mathématiques, permettra de synthétiser et de valoriser ces ressources.

Le 24e colloque de la CORFEM aura lieu les 12 & 13 juin 2017 à Bordeaux. Les deux thèmes abordés lors de ce colloque seront : « Nombres et calculs» et « évaluation des élèves en mathématiques » (cf. première annonce du colloque ci-après).

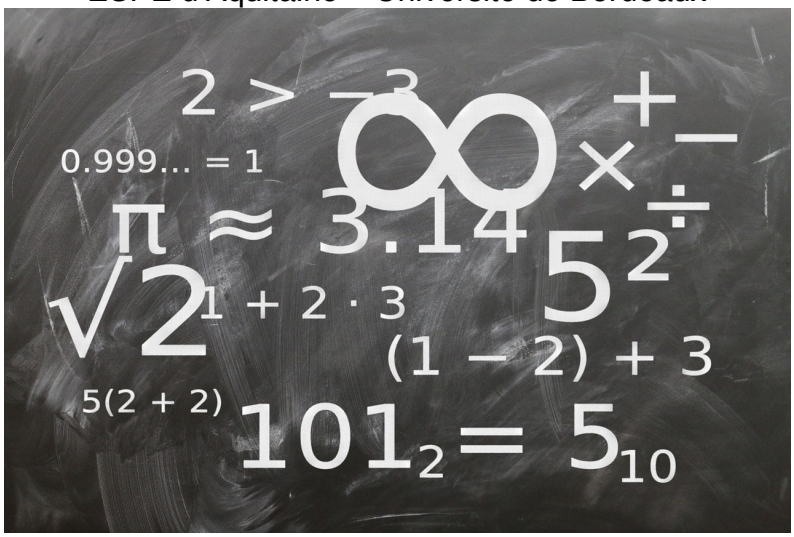
Plusieurs initiatives ont été prises conjointement avec l'ADIREM, afin de faciliter l'accès au colloque annuel de la CORFEM et en vue de mobiliser tous les acteurs de la formation des enseignants de mathématiques : inscription du 24e colloque dans le Plan National de Formation des Enseignants, mise en place d'une liste de correspondants au sein des ESPE…

L'appel à contributions est lancé (avec retour de propositions d'ateliers à renvoyer d'ici le 1er mars 2017). Nous espérons vous y retrouver de plus en plus nombreux !

Pour la CORFEM,
Lalina Coulange, responsable de la CORFEM

XXIVe Colloque CORFEM

pour les professeurs et formateurs chargés de la formation
des enseignants de mathématiques du second degré
Lundi 12 & Mardi 13 juin 2017
ESPE d'Aquitaine – Université de Bordeaux



Thème 1 : Nombres et calculs
Thème 2: Evaluation des élèves en mathématiques

Appel à contributions

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,
· l'ESPE d'Aquitaine, l'IREM de Bordeaux et l'ADIREM, le Lab-E3D (Epistémologie et Didactiques des Disciplines) de l'Université de Bordeaux

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.

Cette année, le colloque portera sur les deux thèmes suivants

Nombres et calculs

Cette thématique « Nombres et calcul » s'inscrit en continuité de celle des « Nombres du collège à l'université », retenue dans le cadre du précédent colloque de la CORFEM. Il s'agit de prolonger le questionnement sur l'enseignement et l'apprentissage des nombres qui concerne une partie conséquente des savoirs enseignés dans le second degré, en l'étendant au domaine du (ou des) calcul(s) (numérique, algébrique…). Quels sont les savoirs à enseigner et enseignés sur les nombres et le calcul à différents niveaux scolaires (du collège à l'université) ? Quels « différents nombres » pour quelles « techniques de calcul » ou inversement ? Comment ces connaissances et ces savoirs ont-ils évolué au fil des réformes curriculaires – en particulier dans les nouveaux programmes de l'école et du collège ? Quelles sont les caractéristiques de la genèse didactique de ces connaissances mathématiques sur les nombres et le calcul? Dans quelle mesure un détour disciplinaire par l'histoire des mathématiques permet-il d'enrichir la problématisation didactique ? Notamment, quelles articulations, quelles dialectiques sont envisageables dans la construction de ces connaissances ?

Une telle problématique centrée a priori sur l'apprentissage et l'enseignement des nombres et du calcul, peut ouvrir sur d'autres questions liées à des domaines d'étude mathématiques variés (grandeurs et mesure, géométrie, algèbre et analyse…), relatives aux moments de transitions institutionnelles (école-collège ou lycée-université), ou encore, liées à des ingénieries didactiques de recherche ou de formation, visant à améliorer ces apprentissages ou à faciliter ces enseignements.

Conférenciers invités en lien avec ce thème : C. Constantin (I2M, Aix-Marseille Université ; ESPE - FDE Université de Montpellier) - R. Chorlay (SPHERE-LDAR, IREM de Paris Diderot, ESPE de Paris)

Evaluation des élèves en mathématiques

Dans ce colloque nous nous centrerons sur des questions en lien avec l'évaluation des élèves et relatives à la formation à l'évaluation. Les travaux sur l'évaluation des élèves dans ses différents aspects sont nombreux et les entrées diverses (docimologie, évaluations internationales, évaluation formative, effets sur la motivation, liens avec l'orientation des élèves, etc.) car de nombreuses disciplines ont contribué à éclairer ces questions. Pour ce thème nous nous centrerons sur les liens entre évaluations et apprentissages dans le cadre de l'enseignement primaire ou secondaire des mathématiques. Depuis de nombreuses années, des préconisations institutionnelles incitent les enseignants, dans tous les pays, à mettre en œuvre de nouvelles méthodes d'enseignement comme la résolution de problèmes en mathématiques ou plus récemment les démarches d'investigation en sciences (Rocard et al., 2007). Toutes ces démarches visent d'une part à motiver les élèves par le questionnement, la problématisation, l'enquête et, d'autre part, à leur donner davantage de responsabilités dans la construction des savoirs. Mais changer les pratiques entraine des changements dans les évaluations sommatives et incite à utiliser plus particulièrement l'évaluation formative (Black & Wiliam, 1998a, 1998b ; Allal, 1988) : en bref, à diversifier les méthodes d'évaluation afin de favoriser la réussite de tous les élèves.

Enfin l'introduction de l'évaluation par compétences dans de nombreux pays bouleverse également les pratiques enseignantes. En formation des enseignants, si l'évaluation est souvent restée le domaine réservé des formations transversales, il nous semble qu'il est temps de conduire une réflexion spécifique de l'évaluation des élèves en mathématiques. Nous aborderons donc certaines des questions suivantes. Quelles notions et quels outils issus des recherches, peuvent être utilisés pour développer l'étude de l'évaluation, notamment dans la formation des enseignants ? Comment travailler sur différents types d'évaluations, à la fois sommatives et formatives, en prenant en compte l'analyse du savoir mathématique ? A quelles conditions et avec quels effets sur les responsabilités des élèves et du-de la professeur-e ? Comment développer des dispositifs d'évaluation formative ou des aspects formatifs et de régulation ? Comment articuler des logiques de compétences et de contenus ?

Conférenciers invités en lien avec ce thème : Sylvie Coppé (FPSE, Université de Genève) et Michelle Gandit (ESPE de l'Académie de Grenoble, IREM de Grenoble) – Lucie Mottier-Lopez (FPSE, Université de Genève)

Cadre général de l'appel à contributions

Durant ce colloque, il est prévu trois types d'interventions :

Des conférences : d'une durée de 1h 30 comprenant un débat de 20 minutes pour présenter des travaux de recherche sur un des deux thèmes retenus.

Des ateliers : d'une durée de 1h 30 avec des intervenants qui ont répondu à l'appel d'offre thématique et animeront un atelier en lien avec un des deux thèmes retenus.

Chaque conférencier invité ou intervenant veillera à montrer des liens avec la formation ou les pratiques enseignantes.

Des ateliers « dirigés » : d'une durée de 1h 15 comprenant un travail de questions sur la formation initiale des enseignants (dans le cadre des masters MEEF de mathématiques actuels). Ces ateliers « dirigés » sont animés par des membres du bureau de la CORFEM. L'objectif est de développer une réflexion collective et collaborative entre différents acteurs de la formation initiale sur des questions en lien avec les thèmes du colloque.

Dates à respecter

Le colloque se déroulera sur le site de l'Université Bordeaux Segalen, Place de la Victoire à Bordeaux.
Des propositions d'ateliers peuvent être envoyées avant le 1er mars 2017 à l'adresse :
lalina.coulange@espe-aquitaine.fr et gregory.train@espe-aquitaine.fr

Les auteurs seront informés *début avril 2017*, de la suite donnée à leur proposition.

Modalités de réponse à l'appel à contributions d'ateliers

Les propositions d'ateliers figureront dans le livret de présentation du colloque sous la forme d'un résumé de 15 lignes au maximum. Elles doivent comporter :

– le titre de l'atelier ;

– les noms et prénoms de chaque contributeur, leur rattachement institutionnel et l'adresse courriel du responsable ;

– un résumé de l'atelier qui précise les questions étudiées, leur lien avec l'un des deux thèmes, les références bibliographiques et les modalités de fonctionnement.

Vous pouvez consulter le site de la CORFEM
http://www.univ-irem.fr/spip.php?rubrique13

- 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.

Contacts pour le colloque
Lalina Coulange
lalina.coulange@espe-aquitaine.fr
ou
Grégory Train
gregory.train@espe-aquitaine.fr

Présentation du colloque sur l'Analyse Statistique Implicative, ASI 9 - 2017

Régis Gras
Jean-Claude Régnier

Un bref rappel

L'analyse statistique implicative (ASI) est, initialement, une méthode d'analyse de données non symétrique, conçue par Régis Gras il y a près de quarante ans (thèse d'État en 1979). A travers thèses, articles de revues, livres et colloques, elle présente maintenant un véritable cadre paradigmatique de traitement statistique des relations non symétriques entre variables qui permettent d'explorer la causalité. Ce cadre continue à être développé par son premier auteur mais aussi par des doctorants et la collaboration d'équipes de recherche universitaires françaises et étrangères, dont en particulier celles dirigées par Jean-Claude Régnier. Puisant ses origines épistémologiques en didactique des mathématiques, son point de départ surgit dans le traitement de questions portant sur l'évaluation et, en particulier, un questionnement sur la complexité de l'apprentissage-enseignement des mathématiques. À visée prédictive, l'ASI conduit à sa modélisation et à une mesure de qualité des relations implicatives entre deux observations comportementales *a* et *b*, du type « si on observe *a* alors on a aussi tendance à observer *b*, de manière statistiquement significative ». Son extension progressive, toujours en réponse à des attentes applicatives, a permis d'extraire, à partir des données croisant ensemble de variables et ensemble de sujets, deux structures dynamiques et imagées des relations entre les variables en jeu sous forme de graphes et de hiérarchies. Ces structures peuvent être élargies à différents types de variables du type binaire, numérique, intervalle, flou, vectoriel, rang, continu. Une structure originale duale entre ces deux ensembles, discrets ou continus, a été établie. Elle conduit à transférer la signification des relations entre variables vers les sujets ou des catégories de sujets.

Plusieurs ouvrages ont déjà été publiés pour présenter à la fois la théorie mathématique sous-jacente à l'ASI ainsi que des recherches qui constituent des exemples d'applications dans des domaines variés : par exemple, en biologie, en didactique des disciplines ou professionnelle, en psychologie, en histoire de l'art, en médecine, etc. (un livre chez Springer en anglais et 2 livres chez Cépaduès en français). Un troisième livre doit paraître chez Cépaduès au cours du premier trimestre 2017. Bien que reprenant les fondements de l'ASI, il est fortement enrichi de nouvelles approches et métaphores (mécanique, fractales, logique paracohérente ou paraconsistante, variable continue, …) et de nouvelles applications. Même lorsque des concepts théoriques sont élaborés puis exposés, les auteurs s'astreignent à montrer qu'ils sont des réponses à des questions légitimées par la pratique au sein d'un domaine scientifique et par les problématiques qu'elles génèrent.

Un outil informatique, le logiciel CHIC (Classification Hiérarchique Implicative et Cohésitive), permet de faire les traitements de calcul et de représentation graphique obtenus à partir des algorithmes alimentés par le développement continu et fécond de la théorie. La version actuelle, écrite en C++, gérée par l'ARDM, est l'œuvre de Raphaël Couturier. Celui-ci vient de réaliser une nouvelle version sous R, aisément accessible

prochainement. CHIC est utilisé dans plus de 15 pays et dans une dizaine d'universités françaises. Il est encore un des outils favoris de traitement de données dans nombre de thèses de doctorat ou de Master.

Le prochain colloque ASI 9 (4 au 7 octobre 2017) : http://sitesuniv-lyon2.fr/asi9/

Mais tout comme les Écoles d'été de l'ARDM, les différents développements de l'ASI sont le plus souvent le fruit de rencontres internationales où sont présentées et débattues des recherches en cours ou abouties, Les deux dernières rencontres (ASI 7 et ASI 8) se sont tenues respectivement à São Paulo (PUC-SP) et à Radès (Tunisie). Au cours de l'année précédant le colloque, des Défis sont proposés pour susciter des interrogations, pour amorcer si nécessaire la créativité et conduire éventuellement à une recherche et une proposition de communication. Au début de chaque colloque, un ouvrage présente tous les textes retenus après évaluation par les membres du comité scientifique, et donnant lieu à communication pendant le colloque. Par la suite, la diffusion de l'ouvrage est assurée dans le prolongement du colloque. Tâche délicate et lourde d'efforts de communication.

Le prochain colloque ASI9 se déroulera pour la troisième fois, en France, après la rencontre fondatrice à l'IUFM de Caen en juin 2000, colloque ouvert par Marie-Jeanne Perrin, alors Présidente de l'ARDM, et organisé localement par Marc Bailleul. Le Président du Comité Scientifique et de Programme sera encore, pour ASI 9, Jean-Claude Régnier, fidèle contributeur au développement de l'ASI, directeur de nombreuses thèses l'utilisant et porte-parole charismatique en de nombreux pays étrangers dont l'Amérique latine. Ce colloque ASI 9 se tiendra à Belfort où enseigne le second père de CHIC, Raphaël Couturier qui sera donc président du Comité d'organisation.

Quelques thèmes proposés pour ASI9 :

- Avancées nouvelles en cours, diverses métaphores de l'ASI, stabilité des indices, intensité d'implication entropique ; extension à de nouveaux types de variables, espace des sujets continu ; règles d'exception ; dualité espace des sujets - espace des règles, structure métrique et topologie de l'espace des sujets induites par leur contribution ou leur typicalité, analyse vectorielle, logique paracohérente dans l'ASI; etc.
- Comparaison critique des démarches, des modèles, des représentations et des résultats de l'ASI avec ceux d`autres méthodes d'analyse de données (treillis de Galois, réseaux bayesiens, arbres d'induction, analyses factorielles, etc.);
- Spécificités de la formation à l'ASI : usage du logiciel CHIC, interprétation des représentations graphiques (graphe implicatif ; arbre de la hiérarchie cohésitive)
- Applications traitées par l'ASI et comparativement avec d'autres méthodes, dans les domaines de la didactique, des sciences de l'éducation, de la psychologie, de la sociologie, de l'économie, de l'histoire de l'art, de la biologie, de la médecine, de l'archéologie, etc.;
- Présentations graphiques et numériques des résultats applicatifs, aides à l'interprétation de ces résultats, rôles respectifs et critiques des types de variables, des variables principales et supplémentaires choisies.
- Intérêt de l'ASI pour l'évaluation d'épreuves internationales ;
- Problématiques de la didactique de l'ASI.

1er Symposium de Didactique des Mathématiques de l'Amérique Latine

Simpósio Latino-americano em Didática da Matemática – LADiMa

Marilena Bittar, responsable du 1er LADiMa

Du 1er au 6 novembre 2016 s'est tenu à Bonito, Mato Grosso do Sul, au Brésil, le 1er Symposium de Didactique des Mathématiques de l'Amérique Latine – LADiMa (Simpósio Latino-americano em Didática da Matemática – LADiMa).

Organisé par le Groupe de Travail de Didactique des Mathématiques de la Société Brésilienne d'Education Mathématique (SBEM) et par le Groupe de Recherches en Didactiques des Mathématiques (DDMat) de l'Université Fédérale de Mato Grosso do Sul, ce symposium a rassemblé 150 didacticiens autour du thème « Relations entre théories et méthodes en Didactique des Mathématiques ».

Inspiré des écoles d'été mises en place par l'ARDM, le LADiMa est un lieu d'étude pour les chercheurs en didactique des mathématiques des différents pays de l'Amérique Latine. Pour cette première édition, il y a eu six cours, dix ateliers ainsi que des présentations de séminaires.

Les cours ainsi que leurs responsables ont été les suivants :
Cours 1. La place de la Théorie des Champs Conceptuels dans la recherche en Didactiques des Mathématiques. Gérard Vergnaud (CNRS/Paris)
Cours 2. La Théorie Anthropologique du Didactique: paradigmes, avancées et perspectives. Hamid Chaachoua (UGA /Grenoble-France) et Marilena Bittar (UFMS/Brésil)
Cours 3. L'Ingénierie didactique : entre recherche et outil pour l'enseignement et la formation d'enseignants. Marie-Jeanne Perrin-Glorian (Université d'Artois/France) et Paula Moreira Baltar (UFPE/PE-Brésil)
Cours 4. Importance et méthodologie de l'observation de classes dans les recherches en didactiques. Claude Comiti (LIG/Grenoble-France) et Luiz Marcio Faria (UFBA/Brésil)
Cours 5. Comprendre le travail de l'enseignant pour utiliser et concevoir des ressources pour son usage. Luc Trouche (ENS/Lyon-France) et Franck Bellemain (UFPE/Brésil)
Cours 6. Dialogues de la Didactique des Mathématiques avec d'autres champs théoriques de l'Éducation Mathématique. Saddo Ag Almouloud (PUC/SP-Brésil) et Elizabeth Montoya (Pontificia Universidad Catolica de Valparaiso /Chile)

Nous tenons à remercier vivement nos invités pour la qualité scientifique de leurs contributions. Un grand merci aussi aux participants pour leur enthousiasme et leur engagement dans un projet important pour la consolidation de la didactique des mathématiques et l'approfondissement des liens entre les groups de recherche des différents pays de l'Amérique Latine. *En assemblée de clôture du Symposium, les participants ont décidé que le 2ème LADiMa aura lieu à Bonito dans deux ans.*

Nouvelles de ERME

Vie de l'association

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. En 2019, ERME fêtera son vingtième anniversaire. Un ouvrage est en cours de rédaction. Les différents chapitres ont été discuté et présentés dans les groupes de travail lors du congrès CERMe 10 à Dublin. Par ailleurs, ERME a renouvelé le lancement d'un appel à candidature pour parrainer des ERME Topic Conferences (ETC) en 2018. Cet appel s'adresse aux responsables des groupes de travail des conférences CERME.

ERME était jusqu'à présent basée à Londres. Elle sera désormais basée en France, le siège social est à l'Institut Henri Poincaré, à Paris.

Renouvellement du bureau

A l'occasion du colloque CERME 10 (présenté dans ce bulletin) l'association ERME a tenu son assemblée générale et les élections pour le renouvellement du bureau. Suite à la décision de Viviane Durand-Guerrier, présidente de ERME depuis février 2013, de se retirer, l'assemblée générale a élu Susanne Prediger comme nouvelle présidente de ERME.
L'assemblée générale a élu également quatre nouveaux membres du bureau :
• Représentante régionale de la région - Sud Ouest de l'Europe : Ghislaine Gueudet (France)
• Représentante régionale de la région Sud Est de l'Europe : Ivy Kidron (Israel)
• Représentante régionale de la région Europe centrale : Andreas Eichler (Germany)
• Représentant des jeunes chercheurs : Andrea Maffia (Italy).

L'assemblée générale a également exprimé un vote de solidarité avec tous les chercheurs empêchés de participer à la conférence pour raison politique.

Les jeunes chercheurs de ERME (YERME)

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 8ème école d'été s'est tenue à Poděbrady (République chèque) du 13 au 20 Août 2016. Les participants étaient enchantés ; nous avons regretté l'absence totale de jeunes chercheurs étudiant en France. La neuvième école d'été de YERME se tiendra à Montpellier (France) du 19 au 26 Août

2018. Simon Modeste est le responsable local, Viviane Durand-Guerrier est la coordinatrice scientifique. Nous espérons vivement que ceci permettra une meilleure présence des jeunes chercheurs français qui ont tout à gagner à s'insérer dans la communauté européenne de recherche.

Les conférences CERME

Les congrès CERME (Congress of the European Society for Research in Mathematics Education) se tiennent 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, et depuis CERME 9 sur le site HAL des archives ouvertes.

La prochaine conférence, CERME 11, se tiendra à Utrecht (Hollande) du 5 au 10 février 2019. Marja van den Heuvel-Panhuizen est la responsable du comité local d'organisation et Michiel Veldhuis sera le co-responsable. Uffe Thomas Jankvist est le responsable du comité scientifique. Réservez dès à présent ces dates.

Vous trouverez plus d'information sur le site de ERME :
http://www.mathematik.uni-dortmund.de/~erme/

Viviane Durand-Guerrier,
Présidente de ERME, 02/2013 – 02/2017

CERME 10

Dublin, Irlande du 1 au 5 février 2017

Ghislaine Gueudet

Le 10e colloque Européen de didactique des mathématiques, CERME 10 (http://cerme10.org/), s'est déroulé du 1 au 5 février 2017 à Dublin en Irlande. La responsable du comité d'organisation est Therese Dooley, la responsable du comité scientifique Ghislaine Gueudet.

Ce colloque comportait deux conférences plénières, correspondant à des recherches sur deux niveaux scolaires opposés : les premiers apprentissages numériques (par Lieven Verschaffel, Belgique) et l'enseignement des mathématiques à l'université (par Elena Nardi, Angleterre). De plus, un panel plénier portait sur le thème des « Solid findings in mathematics education ». Ce thème est inspiré des travaux du comité « education » de EMS (société Mathématique Européenne) qui a publié un ensemble de textes à propos de tels résultats :
http://www.euro-math-soc.eu/ems_education/education_homepage.html .

Animé par Marianna Bosch, ce panel a réuni :
- Tommy Dreyfus, ex-membre de ce comité ;
- Gerry Shiel, spécialiste des évaluations internationales de type PISA ;
- Catarina Primi, qui a investigué différents types de méthodologie de recherche.

Mais l'essentiel du travail du colloque CERME a pris place dans les groupes thématiques, qui étaient en 2017 au nombre de 24. Par rapport à CERME 9 en 2015, 4 nouveaux groupes ont été retenus : à propos de l'évaluation ; des ressources pour l'enseignement ; de l'implémentation des résultats de recherche ; et des représentations. Chaque groupe est piloté par un « leader » accompagné(e) de « co-leaders », au nombre de 3 à 6 selon la taille du groupe (c'est-à-dire le nombre de papiers soumis à ce groupe). Il y a ainsi plus de 100 collègues impliqués comme leader ou co-leader de groupe, parmi lesquels 9 collègues français, une représentation significative ! Ces groupes ont disposé de 12 heures pour un travail commun.

De plus cette année, une heure a été consacrée dans chaque groupe à un travail avec les éditeurs du livre concernant les 20 ans de ERME (voir « les nouvelles de ERME »). Une première version des chapitres concernant les groupes thématiques a été discutée en présence pendant le colloque.

Au total 478 papiers et 98 posters ont été acceptés dans l'un des 24 groupes thématiques. Environ 800 collègues représentant plus de 40 pays ont participé à CERME 10, ce qui montre le succès croissant des conférences CERME !

Nouvelles de la CFEM

(Commission Française pour l'Enseignement des Mathématiques)

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

Simon Modeste, Université de Montpellier
Maha Abboud-Blanchard, Université de Cergy-Pontoise
représentants de l'ARDM à la CFEM

Nouvelle Présidence, nouveaux représentants

Edwige Godlewski, professeure à l'UPMC a été élue le 13 juin 2016 à la présidence de la CFEM. Elle a pris son mandat au 1er septembre 2016 et prend la succession de Luc Trouche qui présidait la CFEM depuis 2012. Cela a été l'occasion pour Luc de faire le bilan de l'action de la CFEM sur ces 4 dernières années lors du bulletin de la CFEM de juin 2016 : http://www.cfem.asso.fr/liaison-cfem/lettre-cfem-juin%202016/at_download/file
Grand merci à Luc pour ces quatre années de présidence et à Edwige pour sa prise de témoin !
Les représentants des composantes de la CFEM ont été renouvelés. L'ARDM sera représentée au bureau par Simon Modeste, à l'AG par Maha Abboud-Blanchard (tous deux déjà représentants précédemment) et sont rejoints par Patrick Gibel (AG). Par ailleurs, Simon Modeste reste secrétaire adjoint de la CFEM.

Retour sur l'année 2016

L'année 2016 a été marquée par deux colloques importants pour la CFEM et l'ICMI. Tout d'abord le colloque ICME 13 à Hambourg du 24 au 31 juillet, avec une forte participation de la communauté française et surtout l'organisation d'une demi-journée thématique consacrée à 4 grandes traditions didactiques d'Europe continentale dont celle de la France (voir bulletin CFEM n°42 : **http://www.cfem.asso.fr/liaison-cfem/bulletin-de-liaison-novembre-2016/view**). Enfin, la didactique française fut particulièrement à l'honneur avec la remise du prix Félix Klein à Michèle Artigue qui a présenté une conférence associée « The challenging relationship between fundamental research and action in mathematics education ».
En lien avec le congrès ICME a eu lieu en France le colloque HPM (History and Pedagogy of Mathematics). Ce colloque était organisé à Montpellier par l'IREM de Montpellier du 18 au 22 juillet 2016.

Depuis la mise en place, en France, de la stratégie mathématique du ministère en 2014, la CFEM a contribué à la mise en place d'un comité de suivi qui a permis des rencontres régulières depuis sa mise en place et qui se poursuit encore aujourd'hui. La CFEM et ses composantes ont pu défendre (parfois difficilement) leur point de vue lors de ces rencontres. Espérons que le dialogue ne sera pas coupé dans les mois à venir.
Parmi les mesures de la stratégie mathématiques figurait la création d'un portail de ressources. Ce *Portail Mathématiques* (**http://eduscol.education.fr/maths/**) a été lancé le 3 novembre 2016, concrétisation de deux années de travail et de discussions.

L'Inspection générale a souhaité associer, aux côtés des opérateurs institutionnels Canopé, DNE et DGESCO, l'ensemble des partenaires qui font toute la richesse, la diversité, et en même temps la profonde unité de notre communauté mathématique : CFEM, IREM, APMEP, IFE... Tous ont accepté de participer à la réflexion, de partager leurs productions et d'en créer de nouvelles pour que dès l'ouverture, le portail puisse pointer vers des ressources de qualité. Ce portail doit être vu comme une porte d'entrée vers une diversité de ressources de qualité hébergées sur différents sites. La communauté peut encore (et doit ?) contribuer à nourrir ce portail, la didactique des mathématiques à bien une place à trouver et l'ARDM pourrait contribuer à cela.

2016 a aussi été l'année de la mise en œuvre de la réforme du collège et de la mise en place des nouveaux programmes des cycles 3 et 4. Au sein du comité de suivi, la CFEM a défendu son point de vue sur la mise en œuvre des programmes de mathématiques et la nécessaire formation des enseignants.
Cette réforme amènera inéluctablement à une réforme des programmes du lycée. Un groupe de travail entre sociétés savantes de mathématiques et d'informatique est en place sur la question de proposition de programmes (contacts : Aviva Szpirglas et Philippe Marquet). Par ailleurs, dans un cadre plus large, la CFEM contribue avec les sociétés savantes concernées à des discussions sur les possibles évolutions de l'enseignement des sciences (et en particulier au lycée). Il semble important d'anticiper les sollicitations qui pourraient advenir, en particulier dans la perspective des élections nationales de 2017.

Forum des Mathématiques Vivantes – édition 2017

L'ensemble des composantes de la CFEM s'est prononcé en faveur d'une réédition du Forum Maths vivantes pour 2017. Cette édition aura lieu les 18 et 19 mars, dans la continuité de la semaine des mathématiques, comme en 2015. Cette fois-ci, les villes impliquées seront Lille, Lyon, Toulouse et Rennes. Le dispositif se met en place et les programmes sont déjà disponibles (contact : Nicolas Pelay, représentant de l'ARDM dans le comité scientifique).

Rencontre CFEM – BSRLM

La société britannique pour la recherche sur les apprentissages mathématiques (British Society for Research in Learning Mathematics - http://www.bsrlm.org.uk/) a sollicité en 2016 la CFEM pour organiser conjointement des journées d'étude à Londres en 2017.
Après une première réunion, coordonnée pour la France par Michèle Artigue, il a été décidé de charger Maha Abboud et Frabrice Vandebrouck de co-organiser, pour la CFEM, cette rencontre qui aura lieu les 3 et 4 mars 2017 à Londres. L'entrée thématique choisie est celle de la recherche sur l'enseignement, l'apprentissage et la formation.
Le format habituel est de deux journées de travail réunissant une cinquantaine de participants (une trentaine de britannique et une vingtaine du pays invité). Le nombre de participants est délibérément restreint afin de permettre d'installer des plages de débats et de discussions conséquentes.
La première demi-journée est consacrée à des plénières avec des chercheurs invités des deux pays, suivies par des moments de discussions mis en place sous forme de groupes de travail. Isabelle Bloch y représentera l'ARDM dans une conférence d'ouverture conjointe

avec Kenneth Ruthven.

Programme provisoire du vendredi 3 mars :

Time	Event
12:30-13:00	Registration
13:00-14:00	Lunch
14:00-14:45	Joint UK-FR Keynote Speech # 1 'Exploring the mathematics education research traditions in UK and France and their impacts on policy and practice in each country' *(Isabel Bloch and Ken Ruthven)*
14:50-15:30	Discussion groups on topics related to the keynote # 1
15:30-16:00	Tea & Coffee
16:00-16:45	Joint UK-FR Keynote Speech # 2 'Mathematics teachers' practices and professional development: sharing and crossing theoretical approaches' *(Barbara Jaworski, Aline Robert, Maha Abboud-Blanchard and Alf Coles)*
16:50-17:30	Discussion groups on topics related to the keynote # 2
17:30-18:30	Wine reception

La deuxième journée prend la forme classique de sessions de présentations courtes suivies de questions directes ou bien d'ateliers de travail. Les présentations se font en anglais. Un premier appel à communication a déjà été diffusé en décembre. Un deuxième sera fait courant février après une rencontre de finalisation prévue entre les organisateurs à CERME-Dublin.

Programme provisoire du samedi 4 mars :

Time	Event
09:30-10:00	Registration
	Tea & Coffee
10:00-10:45	Joint BSRLM-CFEM Plenary Panel *(Michèle Artigue and Celia Hoyles)*
10:50-13:05	Parallel Presentation Sessions # 1
13:05-14:00	Lunch
14:00-16:15	Parallel Presentation Sessions # 2
16:15-16:45	Tea & Coffee

A l'issue de ces journées, une publication sous forme d'actes en ligne est prévue sur le site de la BRSLM.

Commission Internationale de l'Enseignement Mathématique

The International Commission on Mathematical Instruction

Jean-Luc Dorier

Nouveau comité exécutif

Le nouveau comité exécutif de l'ICMI a été élu lors de l'Assemblée Générale qui a eu lieu le 24 juillet 2016, juste avant la cérémonie d'ouverture du congrès ICME 13 à Hambourg.
Ce nouveau comité est entré en fonction pour 4 ans le 1er janvier 2017 et il est composé de :

Présidente :	Jill Adler	(Afrique du sud)
Vice-présidents :	Merrylin Goos	(Australie)
	Luis Radford	(Canada)
Secrétaire général :	Abraham Arcavi	(Israël)
Membres :	Xu Binyan	(Chine)
	Jean-Luc Dorier	(Suisse)
	Zahra Gooya	(Iran)
Anita Rampal		(Inde)
Yuriko Yamamoto Baldin		(Brésil)

De plus, l'ex-président de l'ICMI Ferdinando Arzarello (Italie), de même que le président et le Secrétaire de l'Union mathématique internationale (IMU), Shigefumi Mori (Japon) et Helge Holden (Norvège), sont membres ex-officio.

Alicia Dickenstein (Argentine), vice-présidente de l'IMU est la personne de liaison pour l'ICMI.

ICMI AWARDS 2015
Médailles Felix Klein et Hans Freudenthal

La médaille Felix Klein 2015 a été décernée à Alan J. BISHOP, Emeritus Professor of Education, Monash University, Australia.

La médaille Hans Freudenthal 2015 a été décernée à Jill ADLER, University of the Witwatersrand, Johannesburg, South Africa.

The ICMI Awards, given in each of the odd-numbered year since 2003, are the two prizes created by ICMI for recognising outstanding achievement in mathematics education research. They respectively honour a lifetime achievement (Felix Klein Award, named after the first president of ICMI — 1908–1920) and a major cumulative programme of research (Hans Freudenthal Award, named after the eighth president of ICMI — 1967–1970). By paying tribute to outstanding scholarship in mathematics education, the ICMI Awards serve not only to encourage the efforts of others, but also to contribute to the development of high standards for the field through the public recognition of exemplars. The awards consist of a

medal and a certificate, accompanied by a citation.

The ICMI Awards represent the judgement of an (anonymous) jury of distinguished scholars of international stature. The jury for the 2015 Awards was chaired by Professor Carolyn Kieran, Université du Québec à Montréal, Canada.

Citations of the work of the two 2015 medallists can be found below.

Presentation of the medals, and invited addresses of the 2013 & 2015 medallists and of the 2014 Emma Castelnuovo new award (attributed for the first time to Hugh Burkhardt and Malcolm Swan - University of Nottingham, UK) will occur at ICME-13 opening ceremony to be held in Hamburg, on 25th July 2016.

The following table gives a list of all the previous awardees since the creation of the medals in 2003:

	Felix Klein medal	Hans Freudenthal medal
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

13th International Congress on Mathematical Education in Hamburg the biggest ICME so far

About 3500 participants from 105 countries participated in the 13th International Congress on Mathematical Education, which took place from 24-31 July 2016 in Hamburg at the University of Hamburg and Hamburg Congress Centre, making it to the biggest congress in world congress series so far. ICME-13 was hosted by the Society of Didactics of Mathematics (Gesellschaft für Didaktik der Mathematik - GDM) and took place under the auspices of the International Commission on Mathematical Instruction (ICMI). The German community is the first international mathematics educational community to host an ICME another time, already as early as 1976 the Third International Congress had taken place in Karlsruhe (Germany). On the occasion of this special event a thematic afternoon was carried out devoted describing the development in the last 40 years under a European and a historical perspective. The presentations centred around European Didactic Traditions, German- speaking Traditions in Mathematics Education Research and the Legacy of Felix Klein.

At the Opening Ceremony the five awards by ICMI were presented to Michèle Artigue and Alan Bishop (Felix-Klein award), Jill Adler and Frederick Leung (Hans-Freudenthal award), Hugh Burkhardt and Malcolm Swan (Emma-Castelnuovo award).

The heart of the congress formed 54 Topic Study Groups, devoted to major themes of mathematics education, in which about 745 presentations were given. In attached oral communications around 931 shorter papers were presented, complemented by 533 posters

being presented in two sessions. Furthermore, a big variety of other activities took place such as two plenary panels, four plenary lectures and 64 invited lectures. Initiated by congress participants 38 Discussion Groups and 42 Workshops were offered. Reflecting specific ICMI traditions five ICMI Survey Teams describing the state-of-the-art on their theme and three ICMI studies were presented in addition to six national presentations.

About 230 scholars from less-affluent countries could be supported by the solidarity grant spending a considerable amount of the congress budget.
In addition special activities for teachers held in German were attended by 250 teachers from all over Germany despite the already ongoing school vacation. Before the congress an Early Career Researcher Day was offered tackling specific themes for this group. 450 early career researchers participated in this congress and made it to a specific asset of ICME-13.

ICME-13 was clouded by the dramatic political events in Turkey, out of 100 registered participants only 17 could come, however about 45 were able to give their presentation via video, nine posters were presented. At the closing ceremony the congress participants expressed their solidarity with the mathematics educators in Turkey by adopting a solidarity address.

Le prochain congrès ICME14 aura lieu en été 2020 à Taiwan.

ICMI Studies

The Study Chairs of **ICMI Study 22 on Task Design** were Anne Watson and Minoru Ohtani. The Study Conference was held July 22nd to July 26th 2013 at the Department of Education, University of Oxford, UK.
Proceedings of the international Conference: available online:
hal.archives-ouvertes.fr/hal-00834054
Plenary talks and plenary panel presentations of the Study Conference of ICMI Study 22 can be found here.
The volume has been be published in the fall of 2015:
http://www.springer.com/de/book/9783319096285

The Co-Chairs of **ICMI Study 23: Primary Mathematics Study on Whole Numbers**, were Mariolina Bartolini of University of Modena-Reggio Emilia, Italy and of the University of Macau, China
The book is expected to be published by the beginning of 2017 with the title "Building the foundation: whole numbers in the primary grades."
The Discussion document can be found here and on the ICMI Study 23 website: http://www.umac.mo/fed/ICMI23/paper.html

Session de qualification CNU 26 – Février 2017

Pour cette session de qualification de la section 26 du CNU trois membres didacticiens étaient présents : Aurélie Chesnais et Floriane Wozniak au titre des MCF, Brigitte Grugeon-Allys au titre des PR. Nous présentons ci-dessous un bref compte rendu de la session de qualifications 2017 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 7 et le 8 février 2017 à l'IHP.
Il y avait environ 500 candidats, dont 473 ont déposé leur dossier. Concernant la didactique des mathématiques, il y avait 14 candidatures, 8 ont été acceptées.

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, soit par des publications dans des revues de recherche relevant de la didactique des mathématiques. Le CNU est particulièrement attentif au fait que des membres du jury de la thèse, et en particulier au moins un des rapporteurs, appartiennent à la section 26.

Pour des thèses qui ont été soutenues depuis plus d'un an, il faut attester d'une publication dans une revue de recherche du domaine de la DDM.

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 9 février 2017 à l'IHP.

Il y avait environ 150 candidats, dont 142 ont déposé leur dossier. Concernant la didactique, il y avait 3 candidatures, 2 ont été acceptées, la 3e relevant de l'économie.

Compte rendu par Aurélie Chesnais, Brigitte Grugeon-Allys, Floriane Wozniak.

Le groupe Jeunes Chercheurs de l'ARDM

L'équipe de coordination

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. Depuis 2007, il se réunit une fois par an lors d'un séminaire pour partager des moments de réflexion collectifs sur un thème scientifique commun, accompagné d'un ou plusieurs chercheurs référents. Ces réflexions s'organisent autour d'ateliers encadrés par ces derniers, et de communications de jeunes chercheurs, toujours en lien avec le thème retenu. Depuis 2010, il se déroule en mai, sur un week-end entier.

En 2016, le X^{ème} séminaire (week-end) des jeunes chercheurs de l'ARDM (organisé par Maud Chanudet, Monica Panero, Laetitia Rousson et Anne Voltolini) a eu lieu à Lyon, du 6 au 8 mai et a rassemblé 29 jeunes chercheurs, accompagnés de trois chercheurs invités : Ferdinando Arzarello, Mathias Front et Éric Roditi. Le séminaire s'est articulé autour du thème « Les choix méthodologiques d'une recherche : leur pertinence et leur efficacité ». 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.

En 2017, le XI^{ème} séminaire des jeunes chercheurs de l'ARDM se tiendra à La Grande Motte, du 6 au 8 mai. Les inscriptions sont toujours possibles auprès du comité d'organisation composé de Valérie Batteau, Karine BERNAD, Julie Jovignot, Blandine Masselin à l'adresse mail : wejch2017@gmail.com
Les chercheurs invités seront Michèle Artigue et Teresa Assude et le thème retenu est « Les cadres théoriques : quelle articulation pour une recherche ? ».

Il existe au sein du groupe des jeunes chercheurs d'autres possibilités de communication tout au long de l'année telles que la demi-journée 2017 à l'Ecole d'Eté et de nombreuses sessions poster. La 19^{e} Ecole d'Eté aura lieu à Paris. La demi-journée des jeunes chercheurs, organisée par Katiane de Moraes Rocha et Sophie Rousse, se déroulera l'après-midi du dimanche 20 août 2017. Elle sera un moment privilégié pour se rencontrer entre jeunes chercheurs afin de préparer les deux thèmes de l'Ecole d'Eté: « didactique de la géométrie » et « évaluation en mathématiques, approches didactiques ». Les jeunes chercheurs peuvent présenter leurs travaux sous la forme de séminaires ou de poster au cours de la semaine. La matinée du samedi 26 août est réservée pour une séance de questions sur les cours de l'Ecole d'Eté. Cela clôturera la 19^{e} Ecole d'Eté.

De nombreuses sessions posters sont organisées lors des différents séminaires nationaux de l'ARDM. C'est l'occasion pour les jeunes chercheurs et pour les chercheurs plus

expérimentés de présenter leurs travaux en cours sous forme affichée. Les responsables des sessions posters pour l'année 2016/2017 sont Lynn Farah, Stéphane Sirejacob et Léonard Sanchez Vera (à partir de Mars 2017). Pour tout renseignement, contacter Stéphane Sirejacob: stephanesirejacob@hotmail.fr

Pour cette année 2016-2017, l'équipe de coordination a été répartie ainsi :

Organisateurs du prochain WEJCH 2017 : Valérie Batteau, Karine Bernad, Julie Jovignot, Blandine Masselin ;
Administrateurs du forum des JCH de l'ARDM : Valérie Batteau et Dominique Laval ;
Organisatrices des plages JCH à la 19e Ecole d'Eté : Katiane de Moraes Rocha et Sophie Rousse.

Le groupe est par ailleurs en lien avec le comité de l'ARDM *via* un référent : Nicolas Pelay.

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. N'hésitez par à créer un compte sur notre forum: http://jcardm.aforum.fr/

Pour nous contacter, une seule adresse : coordination.jcddm@gmail.com
La coordinatrice de l'année 2016-2017 est Céline Nihoul
coordinateur.jcardm@gmail.com

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/

Abdul Aziz ALAHMADATI

Autour du concept de fraction à l'école primaire en France. Étude exploratoire des significations de la fraction au travers des manuels scolaires, des représentations et des connaissances des élèves de cycle III. ED485 EPIC – Université de Lyon, 29 janvier 2016.

La présente étude s'intéresse particulièrement au concept mathématique de fraction et à son enseignement-apprentissage au cycle 3 de l'école primaire en France. Ce concept étant souvent difficile à comprendre par les élèves, il est introduit formellement dès la classe de CM1 du cycle 3 de l'école primaire.

L'objectif de cette recherche a été, dans un premier temps, l'étude de l'enseignement des fractions. Pour ce faire, sont analysées les situations d'apprentissage qui proposent des activités portant sur les fractions dans cinq manuels scolaires de mathématiques de CM1 et cinq manuels de CM2, de même collection ; le but est de connaître les différentes significations de la fraction présentes dans ces manuels.

Dans un deuxième temps, l'objectif de cette recherche fut de savoir ce qu'il reste chez les élèves après qu'ils ont étudié les fractions. Pour cela, un échantillon de 275 sujets, 160 de CM1 et 115 de CM2 de l'école primaire, ont répondu à un questionnaire écrit portant sur les fractions. Le but est d'étudier les conceptions et les représentations chez ces élèves à l'égard de la notion de fraction, en particulier à l'égard des différentes significations de la fraction données par ces élèves.

Dans un troisième temps, nous voulions connaître les conceptions de quelques enseignants sur la manière avec laquelle ils abordent les fractions avec leurs élèves. Pour ce faire, 8 enseignants parmi les 12 enseignants des classes concernées ont participé à l'étude.

L'analyse effectuée sur les manuels scolaires a été faite à l'aide d'une grille d'analyse, les résultats de cette analyse relèvent que les activités ou les situations d'apprentissage proposées dans les manuels scolaires choisis ne sont pas réparties à égalité entre les diverses significations de la fraction. De plus, les significations de la fraction les plus présentes dans les manuels scolaires de CM1 à travers les activités analysées sont respectivement les suivantes : Partie-tout (quantité continue), Mesure, Nombre ; dans les manuels scolaires de CM2, les significations les plus présentes sont respectivement les suivantes : Nombre, Partie-tout (quantité continue) et Mesure. En revanche, les activités relatives aux autres significations sont généralement présentes, mais avec des fréquences réduites.

Pour traiter de l'apprentissage des fractions chez les élèves, l'analyse s'est effectuée autour des connaissances et des

représentations des élèves de CM1 et de CM2 par rapport aux différentes significations de la fraction. Cette analyse, effectuée sur les réponses des élèves sur le questionnaire, montre que la signification de la fraction la plus utilisée, par les élèves de CM1 et de CM2, est celle de Partie d'un tout (quantité continue). Les significations Nombre, Mesure, Partie d'un tout (quantité discrète) et Nombre sur une droite graduée sont présentes dans les réponses des élèves. En revanche, les autres significations sont celles qui sont les moins utilisées par les élèves. De plus, en ce qui concerne les significations manifestées de la fraction, les élèves de ces deux niveaux scolaires ne diffèrent pas beaucoup. Enfin, notre étude permet de constater que les élèves utilisent les significations de la fraction les plus fréquemment présentes dans les manuels scolaires, cela nous donne un éclairage sur l'objet de l'influence de l'enseignement des fractions sur l'apprentissage des élèves.

Afin de connaître les conceptions pédagogiques et épistémologiques des enseignants sur leur manière d'aborder l'enseignement de la fraction, nous avons construit les données au moyen d'une enquête par questionnaire auprès de 8 enseignants. Les réponses à ce questionnaire ont été analysées suivant deux perspectives, pédagogique et mathématique. Pour l'analyse à caractère pédagogique, une grille a été construite autour des modes de représentation privilégiés par les maîtres et autour des rôles respectivement réservés au maître et à l'élève. En parallèle, nous avons vérifié la valeur mathématique des réponses fournies par les enseignants. Pour introduire le concept de la fraction, les enseignants affirment qu'ils laissent une large place à l'utilisation du matériel ou de représentations graphiques. Les enseignants se réservent par ailleurs un rôle important tout au long des démarches d'enseignement et d'apprentissage

Hassan ALCHEGHRI

Usages pédagogiques du tableau numérique interactif. Étude exploratoire pour l'enseignement et l'apprentissage d'une discipline scolaire au cycle III de l'école primaire en France. ED485 EPIC – Université de Lyon, 22 juin 2016.

Notre travail de thèse porte sur les usages du tableau numérique interactif (TNI) en milieu scolaire. Nous étudions plus particulièrement les effets cognitifs des trois potentiels pédagogiques du TNI sur l'enseignement-apprentissage d'une discipline scolaire au cycle III de l'école primaire en France. L'étude est conduite en classes de CM1 et de CM2 et porte sur l'enseignement-apprentissage de la notion de fraction.

La relation entre l'utilisation du TNI et les effets de ces usages sur l'apprentissage des élèves apparait complexe et soulève beaucoup de questions. Cette complexité provient avant tout de la pluralité des facteurs participant plus ou moins au processus d'enseignement et d'apprentissage. Pour mieux appréhender cette problématique, notre recherche s'est centrée sur l'influence des trois thématiques du TNI : 1. L'interactivité technico-pédagogique supportée par l'usage du TNI ; 2. Les modalités et l'ergonomie de travail impliqué par l'usage du TNI ; 3. Les supports multimodaux visuels et manipulables utilisés sur cet instrument numérique.

Cette étude s'appuie sur des éléments théoriques mis en œuvre dans les recherches dans les domaines de la pédagogie et des didactiques disciplinaires permettant de traiter cette problématique. Nous avons porté notre réflexion, dans un premier temps, sur la notion de médiation en nous appuyant sur l'approche instrumentale selon Rabardel (1995). Les tâches réalisées en classe se font dans un cadre collectif. Nous les analysons, dans un deuxième temps, selon la théorie de l'activité d'Engeström (1987). Nous nous inspirons, enfin, des travaux de Piaget (1948) afin de comprendre le

développement et la construction de la notion de fraction chez l'enfant. En outre, dans cette recherche, le TNI n'est pas un instrument isolé des autres éléments existant en classe mais il est un dispositif techno-sémio-pragmatique (Peraya, 1999). De ce point de vue, le TNI réunit trois entités : la technique, la sémiotique et le social. Le TNI est donc vu comme l'ensemble des interactions entre ces trois domaines : technologique, technosocial et système de représentations de l'ordre du sémiocognitif.

Les trois champs d'investigation du TNI ont été menés auprès d'un échantillon composé d'élèves et d'enseignants du département du Rhône et Lyon intra-muros à travers des questionnaires, des observations directes sur le terrain, des entretiens et des pré et post tests. L'objectif de pluralité des outils de construction des données était de confronter les avis obtenus afin de s'interroger sur les effets des trois potentiels pédagogiques du TNI sur l'enseignement et l'apprentissage de la notion de fraction.

Cette recherche montre que le TNI est un instrument très utile pour l'enseignement-apprentissage des fractions. En particulier, nous avons constaté que le TNI favorise les interactions entre les différents acteurs dans la classe et la construction collective des connaissances. Les enseignants ont insisté particulièrement sur l'aide que le TNI apportait au développement relationnel des élèves et facilitait singulièrement la conceptualisation de la notion de fraction. Les supports multimodaux visuels et manipulables du TNI constituent également une aide cognitive pour les élèves dans leur apprentissage.

Mots-clés : tableau numérique/blanc interactif, approche instrumentale, théorie de l'activité, utilité cognitive, situations d'enseignement-apprentissage sur les fractions, technologie éducative.

Soraya BEDJA

Evolution des pratiques d'enseignement différencié en algèbre élémentaire en fin de collège dans le cadre d'un travail collaboratif entre enseignants et chercheurs. Université Paris Diderot, 27 octobre 2016.

Dans notre recherche nous nous intéressons à la gestion de l'hétérogénéité des apprentissages des élèves d'une même classe ainsi que sur la différenciation dans l'enseignement dans le domaine du calcul algébrique, en fin de scolarité obligatoire en France. Ces questions ont fait l'objet de plusieurs recherches notamment dans le domaine de la sociologie (Bourdieu, 1966), les sciences de l'éducation (Perrenoud, 1989, 1991 ; Przesmycki, 1991 ; Caron, 2003 ; Sarrazy, 2007) ainsi que dans le domaine de la didactique des mathématiques (Charnay, 1995 ; Grugeon, 1997 ; Castela, 2007 ; Pilet, 2012). Ils constituent depuis quelques années deux thèmes d'actualités dans l'enseignement secondaire français. Les différentes recherches soulignent le fait que les enseignants se trouvent démunis face à leur difficulté à faire progresser les élèves.

Deux raisons nous amènent à nous intéresser à ces thèmes. D'une part, le constat du désarroi des enseignants dans la gestion des difficultés croissantes des élèves (dont nous même, en tant qu'enseignante dans un collège classé REP, sommes confrontée) et, d'autre part, les résultats du système scolaire français en termes de connaissances et compétences des élèves aux évaluations nationales et internationales, notamment dans le domaine mathématique.

Cette recherche se fait en lien avec la thèse de Julia Pilet (Pilet, 2012) qui a proposé un outil qui accompagne les enseignants dans leur gestion de l'hétérogénéité des apprentissages en prenant en compte les besoins des élèves dans un domaine du calcul algébrique.

L'enjeu de notre recherche est d'étudier les évolutions des pratiques de différenciation dans l'enseignement en

calcul algébrique, à l'aide de ressources dont la pertinence cognitive et épistémologiques a été soulignée dans les recherches de Pilet (2012) et d'un travail collaboratif entre enseignants et chercheurs dans le cadre d'un groupe IREM intitulé « Différenciation dans l'enseignement de l'algèbre ».

Sylvaine BESNIER

Le travail documentaire des professeurs à l'épreuve des ressources technologiques. Le cas de l'enseignement du nombre à l'école maternelle. CREAD, Université de Rennes 2 et Université de Bretagne occidentale, 1er juin 2016.

Notre travail porte sur les ressources et les connaissances professionnelles des professeurs. Nous nous intéressons en particulier à l'enseignement du nombre à l'école maternelle et considérons le cas des ressources technologiques. Concevoir et mettre en œuvre un enseignement ayant recours à ces ressources d'une manière qui favorise les apprentissages est complexe et implique sans doute des évolutions dans les ressources, les pratiques et les connaissances professionnelles des professeurs. Notre thèse s'intéresse précisément à saisir ces évolutions et les moteurs de ces évolutions. Nous mobilisons l'approche documentaire du didactique qui nous permet d'envisager l'intégration des ressources technologiques dans le système de ressources des enseignants. Nous articulons à cette approche la notion d'orchestration et analysons les délicates gestions didactiques des ressources technologiques et de ressources tangibles dans les classes de maternelle. Notre travail s'inscrit dans un projet de conception de ressources (projet Mallette, groupe MARENE). Nous suivons sur une durée longue le travail documentaire de deux professeures impliquées dans ce projet.

Nous proposons une « plongée » au cœur de la documentation de ces deux professeures. Nous mettons en évidence les articulations entre un système de ressources général et un système de ressources local, lié à l'enseignement du nombre. Nous développons les notions de ressources indispensables et pivots pour penser ces liens. Nous proposons d'y articuler la notion de blocs de ressources situées. Notre étude permet également d'identifier de nouvelles orchestrations spécifiques de l'école maternelle. Elles sont liées à des connaissances professionnelles et des ressources partagées par les professeurs exerçant dans ce contexte (importance de la manipulation en mathématiques, ressources tangibles). Cette étude met en relief des genèses documentaires différentes chez les deux professeures suivies. Nous montrons l'existence de genèses dynamiques dans lesquelles s'entrelacent des processus d'instrumentalisation et d'instrumentation portant sur la conception et la mise en œuvre d'un enseignement impliquant les ressources technologiques, mais aussi plus largement portant sur l'enseignement du nombre. L'observation des élèves et le collectif sont des moteurs essentiels dans le déploiement de ces genèses.

Andreia CARDOSO SILVEIRA

Attentes, stratégies et succès d'insertion professionnelle des étudiants quotistes et non-quotites de l'université federal da Bahia (UFBA). UMR 5191 ICAR, Faculdade de Educação – FACED/Universidade Federal da Bahia, Brésil, 29 février 2016.

La politique de quota s'est montrée être un instrument important de démocratisation de l'accès à l'enseignement supérieur, dans la mesure où elle a permis que des segments de la population historiquement exclus, en particulier la population nègre, puíssent entrer à l'université. Cependant, compte tenu des treize ans de son

implantation, d'autres résultats méritent d'être vérifiés. Ceci nous a motivé à proposer cette thèse de doctorat qui a pour objectif d'analyser les attentes, les stratégies et les résultats atteints en matière d'insertion professionnelle des quotistes et des non-quotistes de l'Université Fédérale de Bahia. Dans ce but a été réalisée une recherche à la fois qualitative et quantitative; dans un premier temps a été appliqué un questionnaire à 290 étudiants (non-quotistes, quotistes noirs et quotistes sans spécification d'ethnie ou de couleur) en fin de cursus du second semestres 2014, dans 16 filières aussi bien très concourrues comme peu concourrues au concours d'entrée à l'université. Neuf mois après la conclusion de leur licence, ces mêmers étudiants ont été sollicités à répondre à un second questionnaire; 141 d'entre eux ont participé a cette seconde étape. Le premier questionnaire visait à obtenir des informations au sujet des attentes et des stratégies envisagées pour l'insertion professionnelle. Le second quant á lui a recueilli des données quant aux stratégies réellement appliquées et aux succès obtenus. Les données ont montré qu'il n'y a pas vraiment de différences entre quotistes et non-quotistes ence qui concerne les expectatives d'insertion. En ce qui concerne les stratégies envisagées, celle qui a le plus souvent été présentée aussi bien par les quotistes que par les non-quotistes est l'investissement en formation continue et /ou la capacitation professionnelle. En ce qui concerne les succès obtenus en matière d'insertion professionnelle, on a pu vérifier que la majorité des étudiants, aussi bien quotistes que non-quotistes, travaille dans son domaine de formation. Cependant, des différences apparaissent lorsqu'on considère le type d'emploi et la charge horaire de travail, puisque c'est parmi les quotistes noirs et "pardos" qu'on peut trouver une parcelle significative d'individus exerçant des activités informelles avec une charge horaire élevée. On a également observé des différences quant au niveau de satisfaction en relation avec le parcours professionnel. Parmi les trois groupes, ce sont les quotistes sans spécification, suivi des non-quotistes, qui se montrent le plus satisfait du but atteint professionnellement.Qaunt aux stratégies réelles ou effectivement réalisées, on relève que quotistes et non-quotistes se sont investis en tout premier lieu dans des concours publics, suivi de la continuation des études (niveau master ou spécialisation).

Charlotte DEROUET

La fonction de densité au carrefour entre probabilités et analyse en terminale S. Étude de la conception et de la mise en oeuvre de tâches d'introduction articulant lois à densité et calcul intégral). Université Paris Diderot, 25 novembre 2016.

Cette thèse porte sur les articulations entre les probabilités et l'analyse en classe de terminale scientifique. Nous avons exploré comment se créent et sont exploités les liens entre les sous-domaines mathématiques des probabilités des lois à densité et du calcul intégral, à travers une recherche centrée sur la notion de fonction de densité. En adoptant le modèle des Espaces de Travail Mathématique et des éléments de la théorie de l'activité, nous nous sommes demandé quelles tâches permettent d'introduire cette notion et de construire la relation sémiotique qui relie la probabilité d'un intervalle à une intégrale. Pour aborder cette question, nous avons commencé par faire une étude épistémologique et historique de la naissance de la notion de lois à densité, qui nous a notamment permis de dégager la place importante de la statistique dans cette genèse. Puis, nous avons effectué une analyse des documents institutionnels et des manuels. Cette analyse a montré que l'articulation entre probabilités à densité et calcul intégral est imposée aux élèves et peu exploitée dans les différentes tâches qui leur sont proposées. Enfin, nous avons étudié la conception et la mise en place de tâches d'introduction originales grâce à une méthodologie de

recherche que nous qualifions d'ingénierie didactique collaborative. Ces tâches ont pour objectif de faire construire, par le « collectif » classe, la notion de fonction de densité et d'amener le besoin du calcul d'aire sous une courbe. Nous avons mis en évidence les activités de ce collectif classe, dans la construction de cette notion, en analysant les circulations entre trois sous-domaines : les probabilités à densité, la statistique descriptive et le calcul intégral.

Céline GRANCHER

Engager des élèves dans des processus d'acculturation scientifique scolaire dans une perspective développementale : étude de cas sur le vivant à l'école primaire. Université de Bordeaux, 28 octobre 2016.

Cette recherche s'inscrit en didactique des sciences, à l'intérieur d'un cadre théorique qui s'appuie sur la théorie du développement humain de Vygotski et qui met en avant le rôle du langage dans les apprentissages. L'enseignement-apprentissage des sciences à l'école primaire est appréhendé comme l'entrée des élèves dans une première culture scientifique visant la construction de savoirs scientifiques et de pratiques de ces savoirs. La recherche porte sur le concept de vivant dont une analyse épistémologique est réalisée avant l'élaboration d'un dispositif didactique et sa mise en œuvre dans des classes de CP et CE1. L'analyse des données recueillies (productions individuelles des élèves et échanges oraux collectifs) s'organise autour de deux axes. Le premier vise à caractériser des processus d'acculturation scientifique scolaire relatifs au concept de vivant à travers des indicateurs, signalant l'entrée des élèves dans la culture scientifique visée, et des conditions, rendant possibles ces processus. Les évolutions conjointes du positionnement énonciatif et des conceptions des élèves permettent de définir l'acculturation scientifique comme un changement de point de vue sur le vivant qui devient un objet de savoir dans un cadre scientifique, ce qui joue sur les processus de conceptualisation. Le deuxième axe s'intéresse à la dimension développementale des apprentissages réalisés autour du concept de vivant. Cette étude met au jour des traces de développement chez plusieurs élèves, ce qui permet d'avancer l'idée qu'un enseignement engageant les élèves dans des processus d'acculturation scientifique peut contribuer à leur développement. .

Marc LALAUDE-LABAYLE

L'enseignement de l'algèbre linéaire au niveau universitaire - Analyse didactique et épistémologique, Université de Bordeaux, 3 novembre 2016.

Notre recherche porte sur la question de l'enseignement de l'algèbre linéaire au niveau universitaire, plus précisément sur les applications linéaires en Classes Préparatoires aux Grandes Écoles. La théorie des situations didactiques avec la sémiotique de Peirce fournissent le cadre principal de nos travaux et nous permettent d'analyser les raisonnements produits par les étudiants en situation d'interrogation orale. Nous proposons dans un premier temps des éléments d'analyse épistémologique concernant le rôle des applications linéaires dans l'émergence de l'algèbre linéaire. Puis nous présentons dans une optique d'analyse didactique les principaux éléments de la sémiotique de Peirce et son algébrisation par le treillis des classes de signes. Nous complétons alors le modèle d'analyse des raisonnements de Bloch et Gibel et proposons un outil d'analyse sémiotique, le diagramme sémantique. Nous utilisons cet outil pour une analyse sémiotique locale a priori d'une situation mathématique. Cette analyse met en évidence le lien entre les premiers signes et premières actions de la situation et la sémiose qui en découle. Nous procédons ensuite à une analyse

des raisonnements produits par des étudiants en situation d'interrogation orale, dite « classique ». Cette analyse confirme le lien entre l'absence de niveaux de milieu adidactiques et la difficulté d'organiser sémantiquement les objets en situation de preuve. Puis, nous expérimentons une situation d'interrogation orale de telle sorte que les niveaux de milieu adidactiques soient plus riches et plus stabilisés. L'analyse des raisonnements produits dans cette situation nous permet de constater que les étudiants utilisent plus le point de vue sémantique sur les objets lors de leurs validations et contrôles.

Thomas LECORRE

Des conditions de conception d'une ingénierie relative à la définition de la notion de limite. Elaboration d'un cadre basé sur un modèle de rationalité pour l'accès aux objets mathématiques complexes. Université Grenoble Alpes, 25 octobre 2016.

Le sujet de ce travail est d'étudier les moyens de permettre aux étudiants de fin de secondaire d'accéder aux raisons de savoir étroitement liées à la construction des concepts de l'Analyse, et à leur formalisation. La thèse explore cette question et développe un cadre théorique pour l'élaboration d'ingénieries qui visent ce sens et cette nécessité. Ce cadre théorique, conçu au sein de celui de la TSD, repose sur l'élaboration d'un modèle de rationalités et d'adaptations de la TSD notamment aux niveaux heuristiques. Le débat scientifique en classe apparait comme un choix adapté pour la mise en œuvre d'ingénieries dans ce cadre. Une ingénierie relative à la notion de limite et sa définition formelle est développée puis expérimentée. Les résultats laissent entrevoir chez les étudiants une certaine appropriation du formalisme de la définition de limite, ainsi qu'un lien plus construit entre les objets mathématiques (suites, fonctions) manipulés dans différents cadres lors des situations adidactiques et la définition formelle.

Assia NECHACHE

La validation dans l'enseignement des probabilités au niveau du secondaire. Université Paris Diderot, 30 juin 2016.

Notre recherche porte sur la question de la validation dans l'enseignement des probabilités en classe de 3e et de 2nde. Nous avons adopté le modèle des Espaces de Travail Mathématique et la notion de paradigme probabiliste pour caractériser la validation dans l'enseignement des probabilités. Nous avons mené notre recherche en suivant trois sortes d'enquête. La première est exploratoire, elle vise à comparer la validation pratiquée dans les deux domaines, probabilités et géométrie. Elle a permis de mettre en évidence la place privilégiée des registres sémiotiques dans le discours de la validation en probabilités par rapport à la géométrie. La deuxième enquête s'appuie sur l'étude de tâches mises en œuvres dans différents niveaux de classe et relevant de différentes catégories de tâches (simple, complexe, riche). Elle met en évidence l'existence de différentes formes de validation, qui dépendent de la catégorie de la tâche et du niveau de classe considéré. Enfin, une dernière enquête, sous forme d'entretien auprès des enseignants, a permis de dégager plusieurs styles de validation adoptés par les enseignants. L'étude de l'ensemble des données de ces trois enquêtes donne une caractérisation de la validation probabiliste et de sa singularité dans l'enseignement probabiliste en France.

Michèle PRIEUR

La conception codisciplinaire de métaressources comme appui à

l'évolution des connaissances des professeurs de sciences. Les connaissances qui guident un travail de préparation pour engager les élèves dans l'élaboration d'hypothèses ou de conjectures. Ecole normale supérieure de Lyon, 2 juin 2016.

Les curriculums de sciences donnent aujourd'hui une place croissante aux démarches d'investigation, impliquant des professeurs de différentes disciplines scientifiques. La mise en œuvre de telles démarches suppose que les professeurs conçoivent des situations d'enseignement engageant les élèves dans l'élaboration d'hypothèses ou de conjectures. Nous articulons des approches épistémologique, didactique et ergonomique pour étudier les connaissances qui permettent à ces professeurs de concevoir de telles situations. Pour cette étude, nous faisons deux choix critiques : le choix du moment de la conception, en privilégiant celui de la préparation des situations ; le choix du contexte de conception, en privilégiant le cadre d'un collectif de professeurs de mathématiques, de sciences physiques et de sciences de la vie et de la Terre. Nous étudions les interactions à l'intérieur du collectif et leurs effets sur des évolutions des connaissances qui permettent la préparation des situations d'enseignement. Les interactions étudiées sont les interactions sociales entre les professeurs et les interactions entre les professeurs et les ressources partagées par le collectif.
L'analyse de ces interactions met en évidence l'influence de deux leviers sur les évolutions des connaissances étudiées. Le premier est la conception de ressources spécifiques que nous appelons métaressources : les métaressources sont des ressources suscitant une posture réflexive sur l'activité à conduire ou sur ses effets. Le deuxième est la codisciplinarité comme forme de travail collectif. La codisciplinarité privilégie la coopération entre les disciplines, en respectant et en articulant les épistémologies de chacune d'entre elles.

Cette thèse s'inscrit dans le programme de recherche ReVEA (Ressources vivantes pour l'enseignement et l'apprentissage, ANR 2013, http://anr-revea.fr/)

Anne Marie RINALDI
Place et rôle des technologies dans l'enseignement et l'apprentissage du calcul soustractif en CE2 : proposition d'ingénierie. Université Paris Diderot, 5 décembre 2016.

Notre recherche conduite dans le cadre de la Théorie Anthropologique du Didactique, nous a menée, suite à une étude épistémologique et didactique, à construire une organisation mathématique de référence autour du calcul soustractif. Cet outil théorique permet d'avancer, en analysant différents manuels scolaires de CE1 et de CE2, et des séances de calcul observées dans des classes de CE2, qu'un déficit en éléments technologiques, expliquerait en partie, les difficultés rencontrées par les élèves pour développer de la flexibilité et de l'adaptabilité en calcul mental et pour effectuer un calcul posé en colonne.

Par ailleurs, l'évaluation de l'ingénierie que nous avons conçue, en nous appuyant sur l'organisation mathématique de référence et en restant « assez proche » des pratiques des enseignants, montre les effets positifs d'un travail régulier et progressif à partir des écritures arithmétiques sur les apprentissages des élèves. En revanche, les expérimentations permettent de pointer les limites des situations qui mettent en jeu la propriété de conservation des écarts quand celles-ci n'engagent pas assez l'élève dans une co-construction du savoir.

En ce sens, la thèse peut servir d'appui pour poursuivre la recherche engagée sur les conditions de viabilité d'une organisation mathématique et d'une organisation didactique susceptible de fédérer le calcul mental et le calcul posé.

Agnès SURJOUS-MALET
Savoirs et connaissances mathématiques spécifiques du professeur pour l'enseignement du nombre à l'école maternelle. ESPE Clermont-Auvergne, 9 décembre 2016.

La question de l'enseignement du nombre à l'école maternelle est abordée à travers les savoirs et les connaissances mathématiques spécifiques du professeur. Cette thèse s'inscrit dans le cadre de la théorie des situations didactiques. Une modélisation des savoirs mathématiques spécifiques pour l'enseignement du nombre à l'école maternelle est proposée afin d'étudier l'enseignement du nombre de dix enseignants. Le travail est complété par une micro formation relative à des savoirs spécifiques pour la quantité. La thèse étudie l'impact de nouveaux savoirs sur les connaissances mathématiques spécifiques de cinq professeurs. Enfin, les résultats de la recherche sont interprétés par rapport à la formation des enseignants.

Chantal TUFFERY
Les ressources au coeur des pratiques des professeurs de mathématiques : le cas de l'enseignement d'exploration MPS en Seconde. Ecole normale supérieure de Lyon, 17 juin 2016.

Notre questionnement trouve sa source dans la mise en place, dans le cadre de la réforme du lycée de 2010, de l'enseignement d'exploration Méthodes et Pratiques Scientifiques (MPS) en Seconde. Cet enseignement pluridisciplinaire, visant à initier les élèves à la démarche scientifique dans le cadre d'un projet, a conduit les enseignants de mathématiques, à interroger et à modifier leurs pratiques. Nous proposons d'analyser ces changements sous l'angle des ressources et du travail des enseignants sur ces ressources. Nous mobilisons les cadres théoriques de la double approche didactique et ergonomique et de l'approche documentaire du didactique. Notre recherche est conduite à partir du suivi de professeurs de mathématiques impliqués en MPS et engagés dans différents collectifs disciplinaires et pluridisciplinaires. Ce suivi est complété par des entretiens avec les collègues des autres disciplines. Nous avons aussi effectué une étude sur l'offre des ressources disponibles pour l'un des thèmes proposés. Cette étude s'inscrit dans le programme de recherche ReVEA (Ressources Vivantes pour l'Enseignement et l'Apprentissage), soutenu par l'ANR. Notre thèse propose de montrer l'impact des ressources et de leur manque depuis la compréhension de la tâche prescrite jusqu'à la tâche effective, ainsi que celui des différents collectifs dans lesquels le professeur de mathématiques est impliqué. Elle questionne également les effets de ce travail sur le développement professionnel concernant en particulier la conception et la mise en oeuvre de séances fondées sur des démarches d'investigation.

Mo WANG
Styles cognitifs des élèves chinois de l'enseignement secondaire en Chine et leurs influences sur l'éducation mathématique. ED485 EPIC – Université de Lyon, 28 septembre 2016.

La notion de style cognitif est un objet bien étudié et approfondi dans les pays occidentaux, surtout aux États-Unis, mais cet objet reste peu étudié par les chercheurs chinois en Chine. Cette notion est à propos de la personnalité, de la façon de traiter des informations reçues par différents individus. Elle a été étudiée en elle-même dans le champ de la psychologie mais aussi dans les champs de la pédagogie et de la didactique en tant que facteurs pouvant aider à mieux comprendre les processus d'apprentissage, en particulier en contexte

scolaire, et par là de servir de base dans l'organisation des situations d'enseignement. Ici nous nous intéressons plutôt aux questions touchant à l'éducation mathématique. En Chine, les mathématiques sont une matière importante et même essentielle dans le système éducatif soumis aux contraintes de la culture chinoise. La phase de l'enseignement secondaire est une phase que nous considérons comme la plus représentative du système scolaire chinois. Notre intérêt pour les styles cognitifs et leur influence éventuelle sur l'éducation mathématique a été aiguisé par la lecture de l'ouvrage de Spagnolo et Di Paola European and Chinese Cognitive Styles and Their Impact on Teaching Mathematics, publié en 2010 chez Springer. En tant que Chinois, nous nous intéressons beaucoup à ce travail et nous souhaiterions voir, d'un point de vue emic alors que ces chercheurs se situent dans une perspective etic, dans quelle mesure leurs résultats correspondent à la situation actuelle en Chine que nous étudions. Nous avons aussi été interpellé par cette observation qu'ils formulent : « dans les conférences internationales sur l'éducation mathématique, les enseignants et les chercheurs partagent une opinion : à savoir que les élèves chinois sont plus forts en mathématiques que les élèves des autres pays ou bien savent mieux comment faire les calculs en arithmétique et en algèbre que les nôtres ».

Dans cette thèse, nous nous efforçons de présenter le plus précisément possible la situation passée et actuelle de l'éducation scolaire chinoise, en relation au système d'éducation, aux contenus d'enseignement, et aux particularités chinoises relatives à l'enseignement, la formation et l'éducation mathématique. La question centrale de notre problématique se décline sous la forme de trois questions avec les réponses hypothétiques suivantes :

1) parmi les trois styles que nous retenons dépendant/indépendant du champ (Witkin), centration/balayage (Bruner), réflexif/impulsif (Kagan) quelles sont les tendances dominantes de styles cognitifs chez les élèves (13-18 ans) chinois au niveau de l'enseignement secondaire en Chine ?

Nous pensons qu'en fonction du contexte culturel, les élèves de l'enseignement secondaire en Chine ont tendance à avoir plutôt un style dépendant à l'égard du champ, réflexif et de centration que le contexte scolaire privilégie.

2) compte tenu des dimensions culturelles des contextes scolaire et extra-scolaire chinois, dans quelle mesure l'orientation scolaire se différencie selon les tendances dominantes à être plutôt dépendants qu'indépendants à l'égard du champ au sens de Witkin ?

Nous pensons que les élèves en section scientifique tendent à avoir plutôt un style indépendant, alors que ceux ou celles en section littéraire ont plutôt tendance à avoir un style dépendant à l'égard du champ. Par ailleurs les élèves masculins ont plutôt tendance au style indépendant alors que les élèves féminins, au style dépendant ; les lycéens (16 à 18ans) ont plutôt un style indépendant alors que les collégiens (13 à 15 ans) ont plutôt un style dépendant à l'égard du champ.

3) Dans quelle mesure et de quelles façons, les styles cognitifs peuvent influencer l'éducation mathématique des élèves (13-18 ans) chinois dans les écoles secondaires en Chine ?

Nous pensons que les styles cognitifs ont une influence sur l'éducation mathématique en Chine au travers des performances globales en mathématique, mais aussi sur les performances selon les différents champs des mathématiques (géométrie plane, géométrie dans l'espace, algèbre, probabilités et statistique, analyse), et enfin au travers des rapports à l'apprentissage des mathématiques.

A l'issue de nos analyses et interprétations de données construites à partir de trois questionnaires soumis à un échantillon de 90 élèves de collège et de lycée, et une enquête par entretien auprès de trois enseignantes de mathématiques, il ressort que nous considérons comme partiellement validée la première hypothèse et comme validées des deux

autres.

Mots-Clés : style cognitif, style d'apprentissage, enseignement, éducation mathématique, Gao Kao, système scolaire chinois, approches emic et etic.

HDR récentes
(rangées par ordre alphabétique)

Corinne HAHN
Penser la question didactique pour la formation en alternance dans l'enseignement supérieur. Dispositifs frontières, Statistique et Management. ED485 EPIC – Université Lumière Lyon2 - Université de Lyon, 11 mai 2016.

Le rapport de synthèse de mon activité scientifique, que je présente en vue de l'obtention d'une Habilitation à Diriger des Recherches est structuré en cinq chapitres : les trois premiers sont une actualisation et un approfondissement des fondations théoriques ébauchées lors de mon travail de thèse, le quatrième décrit le terrain sur lequel ont porté mes travaux depuis cette thèse, le cinquième expose les recherches empiriques que j'ai menées et présente le cadre général que j'ai élaboré à partir des résultats de ces recherches empiriques et de mes contributions à plusieurs communautés scientifiques, en France et à l'international.
Le premier chapitre passe en revue les cadres opérationnels qui ont permis de penser les pratiques d'enseignement des mathématiques dans la formation professionnelle. Je considère ainsi successivement l'approche « circulaire » de la modélisation, l'éducation mathématique réaliste, l'approche didactique française, l'ethnomathématique, la perspective critique ainsi que la théorie de l'activité historico-culturelle. J'aborde la question du rapport entre mathématique et numéracie, une notion très utilisée dans le champ de la formation professionnelle et par les instances internationales. Les cadres présentés dans ce chapitre relèvent d'ancrages théoriques différents et, compte tenu de ces ancrages, conceptualisent différemment l'apprentissage des mathématiques. Selon les cadres, développer la connaissance mathématique passe par la maîtrise d'une compétence de modélisation, la « réinvention » des mathématiques, le dépassement d'obstacles épistémologiques, l'intégration dans une pratique culturellement située… Didacticienne, formée dans la tradition française, mon questionnement est centré sur les savoirs. Aussi, en conclusion de ce chapitre, ai-je interrogé ces différents cadres opérationnels par rapport à la manière dont ils considèrent le savoir.
En questionnant les théories opérationnelles mises en œuvre en éducation mathématique dans la formation professionnelle, j'ai été conduite à élargir ma perspective et à passer en revue les travaux qui ont conceptualisé le processus d'apprentissage entre l'école et l'entreprise, en France et dans le

monde Anglo-saxon. Mon objectif était d'étudier en quoi ils permettaient de penser la question didactique et donc le rôle des savoirs dans le cadre d'une formation professionnelle. C'est ce que je présente dans le deuxième chapitre de ce rapport. Dans ce chapitre, je commence par exposer brièvement ce que l'on entend par formation en alternance puis je décris deux cadres qui proposent une vision du processus d'apprentissage centrée sur l'individu. Le premier au travers de l'identification de différentes formes de savoir et de l'importance de la réflexivité, le second par la différenciation des types de concepts et le rôle des situations. Je décris ensuite deux cadres qui adoptent une vision systémique de ce processus bien qu'ils le conceptualisent de manière très différente. A la suite de cette seconde revue de littérature je questionne la notion de frontière et la manière dont elle peut permettre de penser la question didactique dans l'alternance. A partir du modèle de l'alternance proposé par Geay (1994) et en croisant sa perspective systémique avec celle de l'apprentissage expansif d'Engeström (2001), je conceptualise l'alternance comme un espace de transition entre enseignement académique et monde extérieur. Cet espace doit faciliter la mise en réseau de conceptualisations de différents niveaux et donc l'apprentissage (Vergnaud, 1990). Je propose alors, dans cet espace, de concevoir des « dispositifs didactiques frontière », aux frontières entre l'école et l'entreprise, dispositifs dont je présente une première ébauche en conclusion de ce chapitre.

Dans le troisième chapitre de mon rapport de synthèse, je questionne tout d'abord les activités sur lesquelles peut reposer un dispositif didactique frontière. J'ai ainsi approfondi la notion de problématisation, à partir des travaux de Fabre (2011) et de Gérard (1994) qui en proposent des visions un peu différentes car ne relevant pas du même cadre de référence. J'ai ensuite exploré les méthodes de recherche qui reposent sur la construction d'activités pour la classe pour, d'une part, faciliter l'apprentissage et, d'autre part, développer la connaissance didactique. Afin de concevoir une ingénierie spécifique, j'ai été amenée à combiner principalement deux de ces méthodes de recherche, l'ingénierie didactique basée sur la théorie de situations didactiques et celle basée sur l'éducation mathématique réalistique. Cette ingénierie devait permettre de développer la théorie sur la dimension didactique de l'alternance, c'est-à-dire sur l'effet de ce système de formation sur l'apprentissage des savoirs scientifiques. Elle devait par ailleurs conduire à expérimenter des « dispositifs didactiques frontières » qui faciliteraient l'apprentissage des savoirs disciplinaires par la mise en lien de connaissances de différentes origines. Ces dispositifs devaient être centrés sur des situations construites à partir d'une analyse conceptuelle de la culture professionnelle comme de la culture scientifique (Vergnaud, 2008). Ils devaient permettre aux élèves de s'engager, avec leurs connaissances actuelles, dans un processus de position, construction et résolution de problème lié à leur expérience professionnelle.

Le quatrième chapitre décrit le contexte institutionnel dans lequel se sont inscrits les travaux de recherche que j'ai menés afin de concevoir, expérimenter et mesurer les effets de dispositifs didactiques frontière. Je vais ainsi successivement décrire le

contexte de l'enseignement de la statistique dans une formation au management et celui de l'alternance dans l'enseignement supérieur. J'explique d'abord pourquoi la statistique est une discipline qui présente des caractéristiques favorables à mon questionnement, en raison du rôle particulier joué par le contexte. Je décris le champ de recherche de la didactique de la statistique, champ dans lequel s'inscrivent une partie de mes travaux, en considérant plus particulièrement les travaux portant sur l'enseignement professionnel. Je présente ensuite les spécificités de l'enseignement de la statistique dans la formation supérieure au management, terrain sur lequel porte mes recherches aujourd'hui. Dans l'enseignement supérieur la question de l'alternance ne se pose pas dans les mêmes termes que dans une formation de niveau V sanctionnée par un diplôme national, terrain de ma thèse. J'explore en quoi le développement de l'alternance à ce niveau s'inscrit dans l'évolution globale de l'enseignement supérieur et je présente les apports du Centre d'études et de recherche sur l'alternance dans l'enseignement supérieur (CERALTES), dont j'ai été co-fondatrice et présidente. Je conclus en expliquant que les contextes de la formation au management, de l'enseignement de la statistique et de l'alternance école/entreprise ont comme caractéristique commune de devoir intégrer des logiques contradictoires.

Le cinquième chapitre présente les principaux travaux de recherche empiriques que j'ai menés et les résultats obtenus. Après avoir décrit une première expérimentation au cours de laquelle j'ai mesuré les effets d'un dispositif multimédia, j'ai ensuite présenté trois ingénieries didactiques spécifiques en quatre phases, inspirées de l'ingénierie didactique définie par Artigue (1988) et de la recherche « design based ». Ces ingénieries étaient centrées sur un dispositif frontière en plusieurs étapes. J'ai construit deux modèles de dispositifs frontière, le premier dans une perspective disciplinaire, en statistique, le second dans une perspective interdisciplinaire, en management. Dans les deux cas, les étapes du dispositif avaient pour objectif de conduire les étudiants à s'engager dans une démarche de problématisation afin de favoriser la relation dialectique entre les savoirs professionnels et les savoirs scientifiques dont l'acquisition était visée. Les résultats obtenus semblent indiquer que ce fut le cas : j'ai pu observer au travers des débats et des réalisations successives des étudiants comment ils mettaient en relation conceptualisations de différentes origines. Par ailleurs, les changements de rôles dans lesquels les étudiants devaient s'engager dans le cadre des dispositifs ont fait émerger la question de l'identité. J'ai pu mettre en évidence la relation entre la dimension identitaire et la dimension didactique, en particulier dans le cas du dispositif d'enseignement de la statistique avec de futurs managers commerciaux. A la fin de ce chapitre je formalise une proposition de modèle général d'ingénierie didactique dans l'alternance, basée sur un dispositif didactique frontière, dont je propose deux versions, disciplinaire et interdisciplinaire.

Je conclus ce rapport de synthèse en décrivant les nouvelles pistes de recherche que j'explore aujourd'hui dans trois directions principales : l'exploration des conceptions

statistiques des professeurs qui enseignent la discipline en école de management ; la reconstruction du dispositif frontière interdisciplinaire avec l'intégration, à partir du changement de rôles, de la question de l'auto-évaluation ; la déclinaison de ce dispositif frontière pour la formation des professeurs.

Références

Artigue M. (1988). Ingénierie didactique, *Recherches en didactique des mathématique*s, 9(3), 281-308.

Engeström, Y. (2001) Expensive learning at work : toward an activity theoretical reconceptualisation, *Journal of education and work* 14(1), 133-156.

Fabre M. (2011) *Eduquer pour un monde problématique. La carte et la boussole*, Paris : PUF

Geay, A. (1998). *L'école de l'alternance*. Paris : L'Harmattan.

Gerard, C. (1994). Problématiser des situations personnalisées, *Se former+,* 36.

Vergnaud, G. (1990). La théorie des champs conceptuels, *Recherches en Didactique des Mathématiques*, 10(2-3), XVII-XXIV.

Vergnaud, G. (2008). Culture et conceptualisation : l'une ne va pas sans l'autre, *Carrefours de l'éducation*, 26.

Thomas HAUSBERGER

Enseignement et apprentissage de l'algèbre abstraite à l'université et premiers éléments d'une didactique du structuralisme algébrique : études croisées en didactique et épistémologique des mathématiques. Université de Montpellier, 25 novembre 2016.

Les recherches en didactique de l'enseignement supérieur, en France et à l'international, se sont majoritairement centrées sur la transition secondaire-supérieur ou sur les premières années de licence, en algèbre linéaire et théorie des groupes pour ce qui concerne les savoirs algébriques. Ces recherches ont permis d'identifier des spécificités des apprentissages algébriques à l'université, notamment autour de la notion de concepts Formalisateurs-Unificateurs-Généralisateurs-Simplificateurs. Il est question ici d'une autre rupture, celle liée à l'accès à la pensée structuraliste à la transition entre licence et master de mathématiques. Je présenterai mes analyses épistémologiques du structuralisme algébrique, en appui sur le travail des historiens et des philosophes, et montrerai comment ces analyses, croisées avec des analyses didactiques outillées par la Théorie des Situations Didactiques, la Théorie Anthropologique du Didactique ou la théorie sémiotique de Duval, permettent de comprendre les difficultés des étudiants et de nourrir les ingénieries didactiques.

Je poserai ainsi les premiers éléments d'une didactique du structuralisme algébrique. Mes principaux apports au développement des cadres théoriques en didactique des mathématiques sont les suivants : la dialectique objets-structures, prise en deux grands mouvements d'abstraction, l'idéalisation et la thématisation, distingués à la suite de Cavaillès et Lautman ; sa relation avec la dialectique syntaxe-sémantique ; la notion de praxéologie structuraliste, fondée sur le point de vue que la pensée structuraliste est une méthodologie et appliquée à l'étude du problème de transition posé par le structuraliste algébrique. Du côté du travail d'ingénierie didactique, mes deux principales contributions sont les suivantes : l'ingénierie de la "théorie

des banquets", qui met en oeuvre l'idée d'une phénoménologie didactique des structures mathématiques, empruntée à Freudenthal, pour enseigner la pensée structuraliste ; la notion de Parcours d'Etude et de Recherche formel dont l'enjeu est de faire vivre la dialectique objets-structures pour développer des praxéologies structuralistes.

Floriane WOZNIAK
Enquête sur le travail épistémologique du professeur de mathématiques. Université de Montpellier, 20 octobre 2016.

Cette note de synthèse traite des déterminants du travail épistémologique des professeurs. La première partie situe l'étude de la dimension épistémique de leur activité au sein des recherches en didactique. La seconde partie discute des outils et méthodes qui permettent d'étudier les conditions et les contraintes de ce travail. Ce faisant, il apparaît comme possible de comprendre « pourquoi les professeurs font ce qu'ils font ».

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/

Vol. 36/1 (2016)

• Viviane Durand-Guerrier, Cécile Ouvrier-Buffet
Editorial

• Christine Choquet
Profils de professeurs des écoles proposant des problèmes ouverts en mathématiques

• Hussein Sabra
L'étude des rapports entre documentation individuelle et collective : incidents, connaissances et ressources mathématiques

• Thomas Hausberger
Comment développer des praxéologies structuralistes en algèbre abstraite ?

Vol. 36/2 (2016)

• Viviane Durand-Guerrier, Cécile Ouvrier-Buffet
Editorial

• Michèle Artigue
La tradition française de didactique des mathématiques à l'honneur au congrès

• Marie-Caroline Croset, Hamid Chaachoua
Une réponse à la prise en compte de l'apprenant dans la TAD : la praxeologie personnelle

• Teresa Assude, Karine Millon-Fauré, Jeanne Koudogbo, Marie-Pier Morin, Jeannette Tambone, Laurent Theis
Du rapport entre temps didactique et temps praxéologique dans des dispositifs d'aide associés à une classe

• Stéphane Clivaz
Connaissances mathématiques des enseignants et enseignement de l'algorithme de la multiplication

Vol. 36/3 (2016)

Viviane Durand-Guerrier, Cécile Ouvrier-Buffet
Editorial

. Virginie Houle & Jacinthe Giroux
Conception et pilotage de situations à dimension adidactique en contexte orthopédagogique

. Nathalie Anwandter-Cuella
Conditions et contraintes relatives à l'enseignement des grandeurs

. Eric Mounier
Ecole et nouveaux outils d'analyse des procédures de dénombrement pour explorer leurs liens avec la numération écrite chiffrée et la numération parlée

Revue *Petit x*

http://www-irem.ujf-grenoble.fr/revues/revue_x

Petit x n° 100 (2016)

• Céline Murphy, Steve Weima, Viviane Durand-Guerrier
Des activités pour favoriser l'apprentissage de la logique en classe de seconde

• Françoise Hérault, Catherine Huet, Géraldine Kel Notter, Zoé Mesnil
À propos de quantification : quelques activités de logique dans nos classes

• Groupe Logique, raisonnement et SiRC, IREM de Grenoble
Activité .... Partage d'un carré en n carrés

• Denis Gardes, Marie-Line Gardes, Denise Grenier
État des connaissances des élèves de Terminale S sur le raisonnement par récurrence

Petit x n° 101 (2016)

• Michel Deruaz, Thierry Dias
Élèves en difficulté : dyscalculiques ?

• Hervé Barbe
Activité ... Un château de cartes
• François Dubet
Quels choix aujourd'hui pour l'avenir de l'école : mutations institutionnelles et/ou libéralisme ?
• Hervé Barbe
Activité ... Sur les ponts de Paris
• Lalina Coulange, Laurent Herr, Georges Saliba, Grégory Train
Les épreuves d'admissibilité du CAPES externe de mathématiques : de possibles perspectives

Petit x n° 102 (2016)
Isabelle Bloch
Éditorial
Natacha Duroisin, Marc Demeuze
Le développement de l'habilité de visualisation spatiale chez les élèves de 8 à 14 ans
Denise Grenier
Activité … Découpe d'un aquarium dans une sphère
Stéphane Sirejacob
Les organisations de savoirs mathématiques à enseigner : les équations au collège
Valentina Celi
Activité … Le coût de la perle centrale
Sylvie Coppé, Brigitte Grugeon-Allys, Julia Pilet
Conditions pour diffuser des situations issues de la recherche en didactique des mathématiques : l'exemple du carré bordé

Revue *Grand N*

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

Grand N n° 97 (2016)
Marc Moyon
Initiation au calcul et Éducation Nouvelle : la « méthode Havránek » au catalogue du Père Castor
Caroline Bulf Et Valentina Celi
Essai d'une progression sur le cercle pour l'école primaire une transition clé : du gabarit au compas
Catherine Bruguière, Frédéric Charles, Marianne Moulin, Laura Cabodil et Ségolène Monin
Une lecture scientifique de l'album Mais où est donc Ornicar ? : comment classer l'ornithorynque, un animal a priori inclassable ?
Denis Butlen, Monique Charles-Pézard et Pascale MasselotT
Apprentissage et inégalités au primaire : le cas de l'enseignement des mathématiques en éducation prioritaire
Jean-François Chesné et Jean-Paul Fischer
Les connaissances des élèves dans le domaine des nombres et du calcul à l'école primaire : ce que nous apportent les évaluations nationales
0

Grand N n° 98 (2016)
Éric MOUNIER et Maryvonne PRIOLET
La programmation des techniques opératoires dans les manuels scolaires de l'école élémentaire Le cas de l'addition et de la soustraction
Valérie BATTEAU et Stéphane CLIVAZ
Le dispositif de formation continue Lesson Study : travail autour d'une leçon de numération
Sylvain MIRALLES et Alix GERONIMI
Rôle du coin science dans les différentes phases de la démarche d'investigation : un exemple autour d'une séquence d'électricité en grande section
Frédérick Tempier
Composer et décomposer : un révélateur de la compréhension de la numération chez les élèves
l'école élémentaire Le cas de l'addition et

Annales de didactique et sciences cognitives, Vol. 21 (2016)

www.irem.univ-paris-diderot.fr/

• Laurent Theis, Marie-Pier Jeanette Morin, Tambone, Térésa Assude, Jeanne Koudogbo, Karine Millon-Faure
Quelles fonctions de deux systèmes didactiques auxiliaires destinés à des élèves en difficulté lors de la résolution d'une situation-problème mathématique ?
• Raquel Barrera-Curin, Caroline Bulf,

Fabienne Venant
Didactique, sémantique et métaphores : analyse de langages en classe de géométrie
• Vincent Martin, Mathieu Thibault
Regards québécois sur sept décennies de recherche liée à l'apprentissage et à l'enseignement des probabilités
• Raymond Duval, François Pluvinage
Apprentissages Algébriques - Première Partie : Points de vue sur l'algèbre élémentaire et son enseignement
• Lalina Coulange, Paula Verdugo
Une étude comparative de l'enseignement du calcul algébrique en France et au Chili
• Stephanie Bridoux, Nicolas Grenier-Boley, Christophe Hache, Aline Robert
Les moments d'exposition des connaissances. Analyses et exemples
• Zoé Mesnil
Un retour de notions de logique dans les programmes de mathématiques pour le lycée : un nouveau savoir à enseigner
• Michèle Couderette
Enseignement de l'algorithmique en classe de seconde : une introduction curriculaire problématique
• Asuman Oktaç
Apprentissage de l'Algèbre Abstraite : Structures mentales, définitions, exemples, démonstrations et sens de la structure
• Thomas Barrier, Anne-Cécile Mathé, Joris Mithalal
Formation initiale des enseignants du premier degré en géométrie : quels savoirs ?

2- Autres ouvrages par ordre alphabétique d'auteurs

- Daniel Bart., Bertrand Daunay (2016) *Les blagues à PISA, le discours sur l'école d'une institution internationale.* Vulaines sur Seine : éditions du Croquant.

Un petit message de rentrée, pour vous faire découvrir le petit essai critique que Daniel Bart et Bertrand Daunay viennent de publier aux éditions du Croquant, concernant les discours tenus par le programme PISA sur l'école. Si de nombreux passages peuvent porter à rire (les matheux apprécieront quelques problèmes d'escaliers, d'étagères ou de champ de pommiers…autant rire de bon cœur, c'est toujours un bon moment!), l'essai met en évidence une vision globale de l'enseignement et de l'éducation bien problématique… Florence Ligozat

- Philippe Cottier et François Burban (dirigé par) (2016) *Le Lycée en régime numérique - Usages et composition des acteurs.*
http://www.octares.com/accueil/214-le-lycee-en-regime-numerique-usages-et-compositions-des-acteurs.html

En ce début de XXIe siècle, le lycée n'échappe pas à un mouvement généralisé de propagation massive et accélérée de technologies numériques. Ordinateurs, tableaux interactifs, tablettes tactiles, environnements numériques de travail, manuels scolaires se sont installés dans le quotidien des professionnels de l'enseignement et des élèves.
Comment ces technologies sont-elles utilisées ? Ont-elles une utilité pour l'enseignement et les apprentissages ? Que produisent-elles ? Au-delà des sermons apologétiques sur les vertus supposées du numérique pour les apprentissages et leurs antithèses apocalyptiques dénonçant leur inefficacité, que sait-on vraiment de ce que font les protagonistes de l'enseignement et les élèves de ces technologies et des discours qui les accompagnent ?
Conjuguant la pluralité des références théoriques, par des approches quantitatives et qualitatives, cet ouvrage s'intéresse d'abord aux acteurs de la scène lycéenne. Il donne une large part à la parole des lycéens, enseignants, conseillers principaux d'éducation et chefs d'établissements qui ont été rencontrés et observés dans leurs activités quotidiennes par des chercheurs en sciences de l'éducation.
Cet ouvrage collectif dessine une représentation d'ensemble de ce qui se joue au lycée en régime numérique.

- Michel Fabre (2017) *Qu'est-ce que problématiser?* Editions Vrin - Chemins Philosophiques.

Le but de cet ouvrage sera de tenter, par-delà les usages communs et souvent maladroits du vocabulaire du problème, une définition rigoureuse de la notion de « problématisation » qui en dévoile les enjeux philosophiques. À quoi reconnaît-on que l'on a affaire à une problématisation véritable? Nous proposerons quatre critères. Problématiser c'est : a) l'examen d'une question; b) par une pensée articulant données et conditions du problème, dans un cadre déterminé; c) par une pensée qui se surveille elle-même; d) dans une perspective heuristique.
L'étude de Ménon, ce contre-exemple instructif et celle de Logique. Théorie de l'enquête de John Dewey, permettent de préciser les caractéristiques de la démarche de problématisation ainsi que son intérêt.

- Bernard R. Hodgson, Alain Kuzniak, Jean-Baptiste Lagrange (Eds.) (2016) *The Didactics of Mathematics: Approaches and Issues. A Homage to Michèle Artigue.* Editions Springer

This book, the outcome of a conference organised in 2012 in Paris as a homage to Michèle Artigue, is based on the main components of this event. However, it offers more than a mere reflection of the conference in itself, as various well-known researchers from the field have been invited to summarize the main topics where the importance of Artigue's contribution is unquestionable. Her multiple interest areas, as a researcher involved in a wider community, give to this volume its unique flavour of diversity.
Michèle Artigue (ICMI 2013 Felix Klein Award, CIAEM 2015 Luis Santaló Award) is without doubt one of the most influential researchers nowadays in the field of didactics of mathematics. This influence rests both on the quality of her research and on her constant contribution, since the early 1970s, to the development of the teaching and Learning of mathematics. Observing her exemplary professional history, one can witness the emergence, the development, and the main issues of didactics of mathematics as a specific research field.

- Marceline Laparra et Claire Margolinas (2016) *Les premiers apprentissages scolaires à la loupe. Des liens entre énumération, oralité et littératie.* Editions de Boeck, collection Le point sur... Pédagogie.

Didacticiennes du français et des mathématiques, les auteures observent les difficultés des premiers apprentissages en situations scolaires des élèves de 5 à 7 ans depuis une dizaine d'années.
Ce livre propose d'examiner à la loupe les difficultés et les réussîtes des élèves dans des situations scolaires qui sont ordinaires en français et en mathématiques, suivant deux points de vue complémentaires : anthropologique et didactique.
Il s'agit de révéler certaines connaissances utiles mais sous-estimées ou mal connues, en particulier l'énumération. Il est en effet difficile pour l'adulte de comprendre les situations dans lesquelles les élèves se trouvent et de déterminer les connaissances qui sont en jeu.
Il est nécessaire pour cela de prendre en compte deux univers : celui de l'oralité et celui de la littératie.
L'étude de ces deux univers est au cœur de cet ouvrage, dont l'ambition est de permettre aux enseignants de mieux comprendre les difficultés mais aussi les connaissances des élèves pour mieux enseigner à tous les élèves et ainsi éviter d'aggraver les inégalités scolaires.

- Bruno Lebouvier & Florian Ouitre (sous la direction de) (2016) *Activité du débutant, quelle activité pour débuter ?* Recherches en éducation. Hors Série Numéro 9. http://www.recherches-en-education.net.

* Edito. Bruno Lebouvier & Florian Ouitre
* Carole Sève, Aline Robert & Maha

Abboud-Blanchard, Isabelle Vinatier, Christian Orange
Des cadres pour penser l'activité des débutants
* Virginie Billon, Caroline Bulf, Martine Champagne, Lalina Coulange, Yann Lhoste
Étude des conditions du développement professionnel d'enseignants du premier degré : genèse de gestes professionnels et pragmatisation de concepts didactiques
* Fabienne Briére-Guenoun
Les déterminants de l'activité didactique du professeur débutant en éducation physique et sportive
* Elisabeth Magendie
Développement de la conceptualisation dans l'activité de conception d'étudiants-stagiaires en EPS durant l'année de formation en alternance
* Marie-France Rossignol
Un écrit réflexif pour la formation des enseignants-stagiaires d'un genre nouveau : l'analyse de la visite en établissement
* Bruno Lebouvier, Florian Ouitre & Philippe Briaud
Aider les enseignants débutants à problématiser la conception de situations d'enseignement-apprentissage
* Sylvain Doussot & Anne Vézier
Le séminaire de recherche : un lieu pour structurer la formation à l'enseignement autour de l'articulation théorie et pratique
* Lionel Audion
Utilisation en formation de professeurs des écoles d'un outil métalinguistique destiné aux élèves de cycle 3
* Catherine Huchet
De la quête d'identité à la construction d'une véritable professionnalité émergente
* Alexandra Arnaud-Bestieu
Formation et ressources praxéologiques de l'enseignant débutant en danse

- Annie Lechenet, Mireille Baurens, et Isabelle Collet (éds) (2016) *Former à l'égalité : Défi pour une mixité véritable.* Editions L'Harmattan.

Ce recueil rassemble des présentations et analyses de formations permettant aux enseignant-e-s d'agir pour plus d'égalité effective pour les futur-e-s femmes et les hommes. La diversité des contributions, tant à propos des finalités de ces formations, des différentes disciplines d'enseignement, des ressources et outils, que des attitudes éducatives, en formation initiale et tout au long de la vie, atteste de la vitalité de la réflexion et de l'ouverture du débat.

- **Michel Fabre, Brigitte Frelat-Kahn, André Pachod (dirigé par)** (2016) *L'idée de valeur en éducation - Sens, usages, pertinence*. HERMANN éditions
Le langage de la valeur fait aujourd'hui question. Un discours de fondation est-il malgré tout encore tenable après les philosophies du soupçon et de la déconstruction ? Ne doit-on pas questionner les termes mêmes de la problématique des valeurs : la dualité fait/valeur, le rapport moyen/fin, la distinction entre normes et valeurs ? Quels peuvent être les enjeux contemporains d'une philosophie des valeurs dans le contexte éducatif ? Quelles sont les valeurs éducatives convoquées dans les discours sur l'éducation aujourd'hui ? Sur quels modes le sont-elles ? Et quelle peut être la valeur de ces valeurs ?
Trois grandes parties structurent cet ouvrage : Philosophie de la valeur, Repenser les valeurs et Focus sur quelques valeurs. Cet ouvrage est issu d'un colloque de la Sofphied (Société francophone de philosophie de l'éducation) qui s'est tenu à l'ESPE de Strasbourg, les 18 et 19 juin 2015.

- Brigitte Retailleau (2016) *Du pari d'éducabilité. Évolution des pratiques éducatives pour des enfants avec troubles du spectre autistique et déficients intellectuels.* Editions L'Harmattan. Collection « Enfance, éducation et À l'heure où l'État souhaite faire évoluer l'offre médico-sociale accueillant et accompagnant des personnes avec troubles du spectre de l'autisme et déficients intellectuels, l'auteur de ce livre propose, par un retour historique et une prise en compte des recherches contemporaines, une réflexion sur

l'éducation spécialisée des enfants accueillis, en instituts médicoéducatifs, en France. En élevant un débat restant encore à l'heure actuelle en tension compte tenu de points de vue idéologiques toujours présents, elle met en perspective la complexité nécessaire à l'éducation spécialisée de ces enfants. Du fait de la difficulté de les éduquer, l'auteur s'étonne que l'administration oublie ce qu'elle-même présente comme le fondement et la pierre angulaire de tout projet d'éducation spécialisée, à savoir le pari d'éducabilité. Issue d'une longue histoire éducative, elle montre que l'éducation spécialisée française possède la richesse d'un « déjà-là » éducatif construit. Elle met alors en perspective des invariants éducatifs qui ne sont autres que les reflets analysés des points de convergence des praticiens de l'histoire. Elle présente enfin les soubassements d'une pédagogie active socioconstructiviste soucieuse de prendre en compte les enjeux sociétaux actuels, le pari d'éducabilité, ces invariants éducatifs issus de l'histoire et les avancées scientifiques contemporaines comme points d'appui à la pratique éducative et, pourquoi pas, à de nouvelles recherches.

Laboratoires, Masters et formations doctorales en didactique des mathématiques

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 (M1 et M2).
- 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 informations sont données par grande ville, les villes sont classées par ordre alphabétiques:

AIX-MARSEILLE UNIVERSITÉ

EA 4671 – ADEF : Apprentissage, Didactique, Evaluation, Formation
Contact : Jacques.GINESTIE@univ-amu.fr, didactique des mathématiques : 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'Education – ENS de Lyon.
Contact : yves.matheron@ens-lyon.fr

ED 356 – Ecole doctorale Cognition, Langage, Education
http://gsite.univ-provence.fr/gsite/document.php?project=ed356
Contact : ecoledoc@univ-amu.fr

BORDEAUX

EA 7441 LAB-E3D : laboratoire d'épistémologie et didactique des disciplines E3D
Université de Bordeaux
Contacts : martine.jaubert@u-bordeaux.fr, lalina.coulange@u-bordeaux.fr et yann.lhoste@u-bordeaux.fr

Master – Pratiques et Ingénierie de la Formation (PIF)
Comprend un parcours Innovations et Didactiques (avec une spécialisation Didactique des Mathématiques et des Sciences) en M2.
http://www.espe-aquitaine.fr/master-meef-mention-pif-parcours-innovations-et-didactiques
Contacts : lalina.coulange@u-bordeaux.fr

ED 545 – Ecole Doctorale Sociétés, Politiques, Santé publique
http://www.edsp2.univ-bordeaux.fr/
Adresse électronique : 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

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, 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

A 965 – CERSE : Centre d'Etudes et de Recherche en Sciences de l'Education
Université de Caen Normandie

Contact : jean-philippe.georget@unicaen.fr

Note début 2017: un laboratoire de sciences de l'éducation, le CIRNEF (Centre Interdisciplinaire de Recherche Normand Éducation et Formation) est en cours de création. À la rentrée 2017, il fusionne deux laboratoires : le CERSE EA 965 de l'Université de Caen Normandie et le CIVIIC EA 2657 de l'Université de Rouen. Il sera porté par les deux universités.

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

Master – Formation des formateurs de l'espace francophone.
Université Blaise Pascal.
http://www.espe-auvergne.fr/?rubrique7
L'intitulé de ce master devrait devenir Sciences de l'éducation à partir de la rentrée 2017.

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

GENÈVE (Suisse)

Equipe DiMaGe : Didactique des Mathématiques à Genève
Faculté de Psychologie et des Sciences de l'Education (FPSE), Institut Universitaire de Formation des Enseignants (IUFE), Université de Genève
Contact: 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 : hamid.chaachoua@imag.fr

UMR 5582 – Didactique et Combinatoire - Institut Fourier
Université Grenoble Alpes
Contact : 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

ED 217 - Ecole doctorale Mathématiques, Sciences et technologies de l'information, Informatique
Université Grenoble Alpes
http://edmstii.ujf-grenoble.fr
Responsable de l'ED : laurent.besacier@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

LAUSANNE (Suisse)

UER MS : Unité d'enseignement et de recherche en didactique des mathématiques et des sciences de la nature
Haute école pédagogique du canton de Vaud, https://www.hepl.ch/cms/accueil.html
Contact : michel.deruaz@hepl.ch

MAS / Diplôme en enseignement pour le degré secondaire II
Accessible après un master disciplinaire. Formation en un an y compris un stage.
https://candidat.hepl.ch/cms/accueil/formations-a-lenseignement/mas-diplome-enseignement-sec2.html

Master en enseignement pour le degré secondaire I
Accessible après un bachelor. Formation en deux ans y compris un stage pendant les deux ans.

https://candidat.hepl.ch/cms/accueil/formations-a-lenseignement/master-enseignement-secondaire-1.html

Bachelor of Arts/Diplôme d'enseignement pour les degrés préscolaire et primaire
Diplôme universitaire de 1er cycle. Formation des enseignants primaires.
https://candidat.hepl.ch/cms/accueil/formations-a-lenseignement/bachelor-ens-prescolaire-primair.html

LIEGE (Belgique)

Laboratoire de didactique des mathématiques, LADIMATH
Université de Liège
http://www.ladimath.ulg.ac.be
Contact : Maggy Schneider 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-lnf.fr

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

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

Master – Sciences et Métiers de l'enseignement, de l'éducation et de la Formation Parcours Didactiques, Enseignement et Apprentissages
Université Lille 3
Contact : Ana Chiaruttini ana.dias-chiaruttini@univ-lille3.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 : interactions, corpus, apprentissages, représentations (CNRS, Université Lyon 2, ENS Lyon), équipe ADIS (apprentissages, discours, interactions, savoirs)
Université Lyon 2
http://icar.univ-lyon2.fr/ ou http://icar.univ-lyon2.fr/pages/equipe2.htm
Contact : laurent.veillard@univ-lyon2.fr

EA 4148 – S2HEP, équipe Sciences, Société, Historicité, Education, Pratiques
Université Lyon 1
http://s2hep.univ-lyon1.fr
Contact : philippe.lautesse@univ-lyon1.fr

Master – Didactique des sciences (DDS)
(Co-habilité Université Lyon 1, Université de Montpellier, ENS de Lyon)
https://masterdidactiquedessciences.wordpress.com/
Contact : Viviane Durand Guerrier vdurandg@univ-montp2.fr, karine.robinault@ens-lyon.fr, jana.trgalova@univ-lyon1.fr
Parcours – Didactique des sciences expérimentales et des mathématiques
Contact pour le Master 1 : virginie.deloustal-jorrand@univ-lyon1.fr

ED 485 – Education - Psychologie - Information et Communication (EPIC)
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

MONS (Belgique)

Service de Didactique des Disciplines Scientifiques
Université de Mons
Contact pour la didactique des mathématiques : stephanie.bridoux@umons.ac.be

Master – Didactique des mathématiques
Université de Mons
https://math.umons.ac.be/fr/

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

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 : Viviane Durand Guerrier 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/

NAMUR (Belgique)

Unité de Didactique des Mathématiques
Université de Namur
Contact : martine.devleeschouwer@unamur.be

Master en sciences mathématiques à finalité didactique
Université de Namur
http://www.unamur.be/etudes/master/catalogue/math

NANTES

EA 2661– CREN Centre de Recherche en éducation de Nantes, groupe « didactiques »
de la thématique « Savoirs, apprentissages et valeurs en éducation ».
Université de Nantes
Contact : magali.hersant@univ-nantes.fr

Master (M1 & M2) MEEF, parcours "Enseignement, expertise, apprentissage" à l'ESPE de Nantes (Ce master de didactiques est destiné aux enseignants et formateurs déjà en poste).
Université de Nantes.
http://www.espe.univ-nantes.fr/1412259794813/0/fiche___pagelibre/&RH=1403526814246&RF=1403527004759
Contact : magali.hersant@univ-nantes.fr

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

NICE
(remarque : informations 2016 non confirmées pour 2017)

EA 6308 – I3DL : InterDidactique, Didactiques des Disciplines et des Langues.
http://recherche.unice.fr/la-recherche/les-laboratoires/
Contact : 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.dehosson@univ-paris-diderot.fr

EA4071 – EDA : Éducation Discours Apprentissages
Université Paris Descartes
http://eda.recherche.parisdescartes.fr/
Contact : eric.roditi@paris5.sorbonne.fr

Master – Didactique des disciplines, option Mathématiques. Spécialités Recherche (M2 uniquement).
Université Paris Diderot, Université de Cergy Pontoise
Contact : alain.kuzniak@univ-paris-diderot.fr (le responsable va changer en septembre 2017, mais n'est pas encore connu, secrétariat : bruno.couette@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

ED 180 – Sciences humaines et sociales : cultures, individus, sociétés
Université Paris Descartes
http://ecolesdoctorales.parisdescartes.fr/ed180
Contact : eric.roditi@paris5.sorbonne.fr
Secrétariat : 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, secrétariat : 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
http://www.univ-reims.fr/minisite_61/
Contact : cecile.ouvrier-buffet@univ-reims.fr

ROUEN

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

EA 2657 CIVIIC. Centre interdisciplinaire sur les valeurs, les idées, les identités et les compétences en éducation et en formation.
Université de Rouen Normandie.

Note début 2017: un laboratoire de sciences de l'éducation, le CIRNEF (Centre Interdisciplinaire de Recherche Normand Éducation et Formation) est en cours de création. À la rentrée 2017, il fusionne deux laboratoires : le CERSE EA 965 de l'Université de Caen Normandie et le CIVIIC EA 2657 de l'Université de Rouen. Il sera porté par les deux universités.

TOULOUSE

MR MA 122 – Éducation, Formation, Travail, Savoirs (EFTS).
Université Toulouse Jean Jaurès & ENSFEA (École Nationale Supérieure de Formation de l'Enseignement Agricole).
http://efts.univ-tlse2.fr/
Contact : 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

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

Master – Recherches et Expertises en Éducation et Formation.
Université Toulouse Jean Jaurès.
Contact : Christine Mias 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 2016

Caroline Bulf et Claire Winder

Evolution du nombre de membres ayant payé une cotisation de janvier 2010 au 31 décembre 2016 :

	2010	2011 (EE)	2012	2013 (EE)	2014	2015 (EE)	2016
Total	**230**	**259**	**259**	**233**	**246**	**232**	**233**
Plein tarif	122	146	138	126	121	104	**116 (dont un don de 20 € en plus)**
Réduit	7+23 +78	5+21 +87	3+33 +85	2+32 +73	3+41 +81	6+31 +91	**6 + 34 + 77**

Commentaires du tableau :

- 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 voire 2016 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. Peut-être 2017 relancera la mode !
- En 2014, le nombre total d'adhérents avait un peu augmenté (+ 13 par rapport à 2013) mais restait inférieur à celui de 2011 et de 2012.
- En 2015, le nombre total d'adhérents avait baissé de 14 adhérents. Nous avions fait le constat que le nombre d'adhésions plein tarif ne cessait de baisser depuis 2011 (en 4 ans : 42 cotisations à 50 ou 60 euros en moins), nous constations également à ce moment là que le nombre d'adhérents étudiants avait baissé (10 de moins par rapport à 2014) tandis que celui des adhérents étrangers augmentaient légèrement (10 de plus rapport à 2014).
- **En 2016, nous pouvons nous féliciter d'avoir un nombre d'adhérents stable par rapport à l'année précédente. Nous constatons également avec joie qu'il y a une augmentation significative du nombre de cotisations plein tarif (+ 12 adhérents à 60 euros). Soulignons qu'une adhérente a même été généreuse et a fait un don de 20 euros supplémentaires. En revanche, nous faisons le constat qu'il y a une baisse importante du nombre d'adhérents étrangers (-14 adhérents) et une légère hausse du nombre d'adhérents étudiants (+ 3).**

La liste membres est actualisée en fonction du renouvellement des adhérents (avec toujours un décalage dans le temps par rapport à la liste affichée sur le site).
L'appel à cotisation 2017 a eu lieu début Janvier 2017. 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 04/01/2017