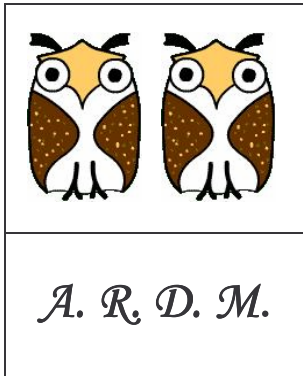


**ASSOCIATION POUR LA RECHERCHE
EN DIDACTIQUE DES MATHÉMATIQUES**



BULLETIN N° 17

Mars 2007

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

**Siège social de l'ARDM : IREM, université d'Orléans
BP 6759, F - 45067 ORLÉANS CEDEX
FRANCE**

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

Présidente : Viviane Durand-Guerrier, 13 bis quai Pierre Scize, 69009 LYON, vdurand@univ-lyon1.fr

Vice-présidente : Marie-Jeanne Perrin, Marie-Jeanne.Perrin@math.jussieu.fr

Secrétaire : Lalina Coulange, lalina.coulange@gmail.com

Secrétaire adjointe : Pascale Masselot, PMasselot@aol.com

Trésorière : Marie-Hélène Salin, 12 rue Jules Testaud, 33700 MERIGNAC, mh.salin@tele2.fr

Trésorier adjoint : Régis Gras, regisgra@club-internet.fr

Bureau : Viviane Durand-Guerrier, Marie-Jeanne Perrin, Marie-Hélène Salin, Régis Gras, Lalina Coulange, Pascale Masselot, Alain Birebent, Isabelle Bloch.

Comité

Membres sortants début 2007 : Régis Gras, Claire Margolinas, Marie-Hélène Salin, Alain Kuzniak, Jean-Baptiste Lagrange, André Rouchier, Maggy Schneider.

Membres sortants début 2009 : Annie Bessot, Isabelle Bloch, Alain Bronner, Lalina Coulange, Pascale Masselot.

Membres sortants début 2011 : Teresa Assude, Alain Birebent, Viviane Durand-Guerrier, Ghislaine Gueudet, Yves Matheron, Marie-Jeanne Perrin-Glorian.

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

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

Revue *Recherches en didactique des mathématiques*

Rédactrices en chef : Teresa Assude et Marie-Jeanne Perrin, redaction.rdm@wanadoo.fr

Administration, abonnements : Éditions *la Pensée Sauvage*, BP 141, F-38002 GRENOBLE CEDEX, penseesauvage@wanadoo.fr.

Séminaire national : Ghislaine Gueudet et Yves Matheron

Les séances se déroulent en général au campus de Jussieu, université Paris VII, (amphithéâtre 55 B).

Comité d'organisation de l'école d'été de didactique 2007

Isabelle Bloch, IUFM d'Aquitaine & François Conne, université de Genève (responsables) ; Joël Briand, IUFM d'Aquitaine ; Faïza Chellougui, ISEFC, Tunis ; Catherine-Marie Chiocca, ENFA, Toulouse ; Magali Hersant, IUFM des pays de la Loire ; Pascale Masselot, IUFM de Versailles ; Eric Roditi, université Paris 5 ; Luc Trouche, INRP.

Bulletin n° 17

SOMMAIRE

Editorial, <i>Viviane Durand-Guerrier</i>	5
Gilles de Robien et l'enseignement du calcul	9
Quatorzième école d'été de didactique des mathématiques, <i>Isabelle Bloch</i>	11
Jeunes chercheurs, activités 2007, <i>Caroline Bulf</i>	13
La revue <i>Recherches en didactique des mathématiques</i> , <i>Teresa Assude et Marie-Jeanne Perrin-Glorian</i>	14
Des nouvelles de <i>European Research in Mathematics Education</i> , <i>Jean-Baptiste Lagrange</i>	15
Colloque <i>Espace Mathématique Francophone 2006</i> , <i>Jean-Luc Dorier</i>	16
Points de vue de participants à EMF 2006	17
Echo de PME	18
The third YERME Summerschool	22
Des nouvelles d'ICMI	24
Prix <i>Louise Hay</i> pour <i>Ginger Warfield</i>	25
Quatrième rencontre Analyse statistique implicative (ASI 4), <i>Régis Gras</i>	26
Colloques et appels à contribution	27
Habilitation récente	31
Thèses récentes	32
Du côté des publications	42
Formations doctorales en didactique des mathématiques	46
L'ARDM peut vous aider	48
Cotisations 2007	49

Directrice de la publication : Viviane Durand-Guerrier

Rédaction : Jeanne Bolon

ÉDITORIAL

Depuis quelques mois, les questions vives d'actualité touchant de près ou de loin notre association sont nombreuses : la contractualisation des laboratoires et des masters ; le cahier des charges de la formation des maîtres ; l'intégration des IUFM dans les universités ; le rapport de l'Inspection Générale sur l'enseignement des mathématiques au cycle 3 de l'école primaire ; le rapport de l'académie des sciences sur le calcul et le projet de circulaire du ministre de l'éducation et de la recherche sur cette même question, et plus généralement sur les programmes de l'école primaire... Plusieurs de ces questions ont donné lieu à des échanges parfois vifs via la liste de diffusion de l'association ; ils ont fait l'objet également de débats, certes trop courts, lors des *plages de l'ARDM* qui sont organisées à l'occasion de chaque séance du séminaire national de didactique des mathématiques. Ces débats peuvent maintenant se prolonger et s'approfondir au sein de plusieurs forums mis en place sur le site.

Dans ce contexte, le bureau et le comité de l'association sont parfois sollicités pour prendre des positions collectives fermes sur certains des points d'actualité. Cette question est délicate, car en tant que communauté de chercheurs, nous n'avons pas nécessairement des positions communes et la recherche du plus petit dénominateur commun sur des questions pour lesquelles nous nous exprimons en tant que spécialistes du domaine ne saurait nous satisfaire. Nous souhaitons le plus souvent prendre le temps de la réflexion, ce qui n'est guère compatible avec le rythme de l'actualité, où la focalisation sur un sujet donné dure rarement très longtemps. Concernant le débat autour du calcul à l'école primaire, ceci a conduit le comité de l'association à proposer l'ouverture sur le site, pendant deux mois, d'un forum de discussion afin de dégager la matière pour élaborer, d'ici le mois de mai, un dossier de synthèse qui pourra servir de support lors d'échanges avec des acteurs concernés par cette question (sociétés savantes, associations de spécialistes, syndicats, associations de parents d'élèves etc.). Un petit groupe s'est par ailleurs constitué pour élaborer un texte court à diffuser rapidement auprès de ces mêmes acteurs et de la presse. Vous le trouverez dans le bulletin page 9.

Le débat autour du calcul se trouve pris dans les turbulences de l'actualité et est l'une des manifestations des difficultés bien réelles que nous rencontrons à faire entendre notre point de vue de chercheurs. J'avais noté ici même en 2006 la propension du ministre de l'éducation nationale à considérer les seules neurosciences comme susceptibles d'apporter un point de vue scientifique sur l'éducation. Il persiste dans cette voie et semble ignorer que les recherches en éducation se développent depuis de nombreuses années dans des champs scientifiques bien identifiés, reconnus tant au niveau national qu'international. Les menaces qui pèsent à nouveau sur l'institut national de recherche pédagogique (INRP) sont également un indicateur de cette

difficulté récurrente à faire reconnaître la complexité du champ des recherches en éducation et la nécessité pour celles-ci de se développer en des lieux multiples et complémentaires. Le site *Educmath*, développé au sein de l'INRP, auquel l'ARDM s'est associée dès l'origine, et les équipes en partenariat avec l'INRP contribuent à la mise en relation des différents acteurs concernés par les recherches sur l'enseignement des mathématiques. Il faut souhaiter que ces projets puissent continuer à se développer.

Au moment où ce bulletin sera entre vos mains, les élections pour renouveler le tiers des membres du comité seront en cours. Le comité renouvelé élira ensuite en juillet 2007 le nouveau bureau de l'association, et en particulier un ou une présidente, pour un mandat de deux ans renouvelable une seule fois.

L'association fête cette année ses quinze ans d'existence. Créée en janvier 1992 pour pérenniser les outils scientifiques que la communauté s'était donnés, elle fait preuve aujourd'hui de vitalité et de dynamisme. Régulièrement, de nouveaux adhérents viennent nous rejoindre, et les jeunes chercheurs sont également de plus en plus nombreux à adhérer. Nos outils scientifiques, la revue *Recherche en didactique des mathématiques*, le séminaire national de didactique et l'école d'été biannuelle, favorisent une diffusion rapide de nos travaux et le développement de collaborations, contribuant ainsi à la cohésion de la communauté francophone des chercheurs en didactique des mathématiques.

Depuis quelques années, notre communauté rajeunit, tant par le recrutement sur des postes d'enseignants chercheurs de jeunes docteurs, que par l'arrivée de doctorants réalisant leur thèse dans la continuité de leurs études. Ceci avait conduit, il y a quelques années, à la création du groupe des jeunes chercheurs au sein de l'association. Malgré les difficultés à rassembler des doctorants répartis sur un territoire étendu, ce groupe s'est pérennisé et cette année, pour la première fois, un séminaire spécifique des jeunes chercheurs sera organisé. Impulsée par Caroline Bulf, doctorante à l'université Paris 7 au sein de l'équipe DIDREM, qui représente les jeunes chercheurs auprès du bureau de l'association, cette idée a fait rapidement son chemin. Cette première session aura lieu à Lyon en avril prochain, sur le thème : « Comparons nos méthodes ». Les modalités de travail envisagées lors de cette journée montrent clairement que cette rencontre remplit une fonction différente de celles du séminaire national, auquel les jeunes chercheurs sont nombreux à participer, et au sein duquel les nouveaux docteurs sont régulièrement invités à présenter leurs travaux.

Mars, c'est aussi, en France, le lancement des opérations de recrutement pour les postes d'enseignants chercheurs, qui fait suite à la campagne de qualification au sein des sections du conseil national des universités (CNU). Dans le cadre de cette campagne, sont ouverts un certain nombre de postes de maîtres de conférences et de professeurs. Si pour les postes de maître de conférences, le vivier potentiel de candidats semble a priori suffisamment riche, la situation en ce qui concerne les postes de professeurs est plus contrastée. En effet, si on note une augmentation des soutenance d'habilitation à diriger des recherches, les départs en retraite des collègues ayant contribué à ancrer la didactique des mathématiques dans le paysage universitaire tendent à s'accélérer. Or, on le sait bien, pour qu'un champ scientifique puisse se développer durablement, il est nécessaire d'avoir des postes de professeurs des universités, donc des chercheurs habilités à diriger des recherches qualifiés par le CNU susceptibles de se porter candidats sur les postes ouverts au concours.

Dans cette perspective, l'ouverture internationale de nos travaux est un facteur important qu'il ne faut pas négliger. C'est l'une des raisons pour laquelle, depuis plusieurs années, notre association encourage et soutient financièrement le déplacement des chercheurs, jeunes chercheurs et chercheurs confirmés, à l'étranger. L'effort collectif pour rendre visibles les travaux francophones dans l'espace international, largement dominé par la langue anglaise, porte ses fruits. Parmi les chercheurs ayant contribué inlassablement à ce développement, Michèle Artigue a joué un rôle particulièrement important et c'est avec beaucoup de bonheur que nous avons appris sa nomination à la présidence de la Commission internationale sur l'enseignement mathématique (International Commission on Mathematical Instruction) à l'occasion du congrès de l'IMU (International Mathematical Union) en août 2006 à Madrid. La présence des chercheurs francophones, tant au sein des congrès quadri annuels ICME que dans le cadre des études thématiques ICMI, est significative. Il en est de même pour les congrès biannuels organisés par l'association européenne ERME (European Research in Mathematical Education). La dernière édition vient de se dérouler à Chypre du 22 au 26 février 2007. La prochaine édition se déroulera en février 2009 en France, dans un lieu à déterminer. C'est également en 2009 que se tiendra le prochain congrès EMF (Espace Mathématique Francophone), au Sénégal. La tenue d'un tel colloque international francophone est un événement important, auquel l'association apporte son soutien en interaction étroite avec le président de la CFEM (Commission Française pour l'Enseignement des Mathématiques), sous-commission française de la CIEM (ICMI).

Dans quelques mois, du 17 au 24 août 2007, nous serons nombreux à nous retrouver à Sainte-Livrade (Lot et Garonne) pour la 14^{ème} école d'été, qui rassemblera comme à l'habitude entre 100 et 120 chercheurs, étudiants, novices ou confirmés, représentant une grande diversité tant du point de vue des nationalités des participants, que du point de vue des paradigmes de recherche. Trois thèmes sont à l'étude. Le premier porte sur la *géométrie*, le second sur les *documents* et le troisième sur le *métier de chercheur en didactique des mathématiques*. Les membres du comité d'organisation, emmenés par Isabelle Blochet François Conne n'ont pas ménagé leurs efforts pour que cette nouvelle édition soit un succès, tant sur le plan scientifique que sur le plan de l'accueil et du cadre de vie.

Avant de clore cet éditorial, je voudrais remercier tous ceux et toutes celles grâce à qui la poursuite et le développement de nos activités sont rendus possibles : les rédacteurs / rédactrices en chef et les comités de rédaction successifs de la revue *Recherches en didactique des mathématiques* ; les responsables du séminaire national ; les membres du comité d'organisation de l'école d'été ; les membres du bureau et du comité de l'association ; le responsable du site et le webmaster ; le ou la responsable de la collection associée à la Pensée sauvage ; le ou la représentante des jeunes chercheurs auprès du bureau ; nos représentants au sein du bureau et du comité de la CFEM, de la commission *Publimaths*, de la commission enseignement de la SMF ; les responsables pour l'ARDM au sein du comité de rédaction de la revue *Petit x* ; la rédactrice en chef du bulletin que vous avez entre les mains.

Leur engagement au service de la communauté des chercheurs en didactique des mathématiques permet à notre association de remplir les buts qu'elle s'est assignés :

favoriser le développement et le rayonnement de la recherche en didactique des mathématiques, en se proposant 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.

L'association assure en particulier la responsabilité de la revue Recherches en didactique des mathématiques et peut prendre toute disposition pour en assurer le bon fonctionnement.

- contribuer à la discussion de ces résultats par l'organisation de rencontres de tous types : séminaires, congrès, école d'été.

- entretenir des relations avec d'autres associations et organismes, autant français qu'étrangers, intéressés dans l'étude et le développement de l'enseignement des mathématiques (SMF, APMEP, SMAI, IREM ...).

Traditionnellement, à l'issue de l'école d'été, le comité de l'association organise le renouvellement des responsables du séminaire et la mise en place du nouveau comité d'organisation de l'école d'été suivante, en veillant à une représentation équilibrée de la pluralité des équipes de recherche. En effet, pour un bon fonctionnement de l'association, et pour que s'exerce un partage des responsabilités, la plupart des fonctions sont renouvelées régulièrement. C'est ainsi qu'en 2003, l'assemblée générale a voté un amendement limitant le mandat du président à deux ans, renouvelable une seule fois. C'est une sage décision, car cette responsabilité, plus encore que tout autre, doit, selon moi, impérativement être limitée dans le temps.

Lyon, le 6 mars 2007

Viviane DURAND-GUERRIER
Présidente de l'ARDM

Gilles de ROBIEN et l'enseignement du calcul

Le ministre de l'éducation nationale, de l'enseignement supérieur et de la recherche, Gilles de Robien, a annoncé en janvier 2007 qu'il prendrait des mesures pour améliorer l'enseignement des mathématiques, et ce dès l'école maternelle.

Comme dans le cas de l'enseignement du français, les perspectives ministérielles, si elles se confirment, présentent de graves dangers pour l'enseignement. C'est la raison pour laquelle l'association a rédigé une lettre ouverte en février 2007.

La circulaire a été signée le 7 mars 2007.

Le ministre de l'éducation nationale, de l'enseignement supérieur et de la recherche a annoncé qu'il allait publier une circulaire concernant l'enseignement du calcul, à la suite de l'avis de l'Académie des sciences sur le calcul à l'école, remis le 23 janvier 2007. Il a tenu à souligner trois aspects qui feront l'objet de la circulaire voire de changements de programmes à venir.

Le premier point porte sur les liens entre toutes les formes de calcul et la nécessité du calcul mental, de la mémorisation et des automatismes, nécessité qui se traduira en obligation pour les enseignants : « que, dès le cours préparatoire, les maîtres consacrent 15 à 20 minutes, tous les jours, à des exercices de calcul mental pour construire patiemment ces automatismes qui manquent aujourd'hui à beaucoup trop d'élèves. »

Le deuxième point porte sur la nécessité d'aborder les quatre opérations de façon simultanée : « Les opérations doivent être introduites dès la grande section de maternelle pour qu'à la fin du CE1, les élèves sachent additionner, soustraire, multiplier et diviser des nombres entiers simples. Et je ne veux pas seulement parler du « sens des opérations, mais aussi de la capacité à les poser et à les effectuer ! ».

Dans le troisième point, le ministre reprend à son compte l'avis des académiciens : « le calcul peut devenir un jeu pour les enfants » et conclut qu'il sera vigilant « en mettant en

place les conditions d'un apprentissage plus rigoureux, plus efficace du calcul, mais qui demeure un apprentissage vivant, attractif, et ouvert. »

Qui ne serait d'accord sur les conclusions du troisième point ? C'est ce que visaient toutes les commissions nationales chargées jusqu'ici de préparer les changements de programmes. S'intéressant aux mathématiques et pas seulement au calcul, ces commissions se sont appuyées sur des constats, des études, des recherches effectuées en France et dans des pays de développement comparable et sur les propositions des acteurs de l'école : enseignants, inspecteurs, formateurs, chercheurs. Jusqu'ici leurs propositions étaient l'objet de négociations, auxquelles participaient des représentants des parents d'élèves. Ici, le ministre décide, apparemment seul.

Évoquer la possibilité d'un retour à un âge d'or du calcul comme au bon vieux temps où tout se faisait avec les seuls papier et crayon, voilà qui pourrait rassurer provisoirement des parents qui eux-mêmes, cependant, ne calculent plus avec ces outils.

Introduire les 4 opérations arithmétiques dès l'école maternelle va à l'encontre de la tendance mondiale, corroborée par des études anciennes et convergentes sur le développement de l'abstraction chez les jeunes enfants. Ainsi a-t-on pu montrer qu'un problème qui nécessite pour sa résolution une

addition simple peut mettre en échec environ les trois quarts des élèves de 15 ans (et combien d'adultes ?) en raison de la complexité de sa structure. Dans ce domaine, le simplisme n'est pas de mise et ne saurait constituer ni un progrès, ni une solution aux difficultés d'apprentissage. D'ailleurs, à l'heure actuelle, aucun pays francophone n'a fixé comme objectif la maîtrise des 4 opérations à la fin de la deuxième année d'école primaire.

Concernant le calcul mental, les arguments avancés laissent entendre que les automatismes de calcul permettront de développer des compétences mathématiques. Contrairement à ce que suggèrent les académiciens, les automatismes en calcul n'engendrent pas forcément des compétences dans la résolution de problèmes arithmétiques. Ce saut a été repéré depuis de nombreuses années. Dans les programmes français de 2002, une forte incitation institutionnelle de séances de calcul mental figure déjà, prenant en compte non seulement le développement des automatismes mais aussi l'organisation réfléchie des calculs. Concernant l'apprentissage des algorithmes de la multiplication et de la division posées, des études anciennes montrent que d'autres organisations des calculs pourraient permettre d'en réduire la difficulté.

Ce n'est évidemment pas la seule volonté d'un ministre qui peut faire en sorte que l'apprentissage du calcul soit « vivant,

attractif, et ouvert ». D'autres conditions sont nécessaires, concernant la prise en compte des résultats des recherches en didactique des mathématiques sur l'enseignement du calcul, concernant la formation initiale et continue des enseignants du premier degré et les moyens mis à leur disposition pour concevoir des activités adaptées aux besoins et aux capacités de leurs élèves. Ces trois aspects, essentiels, ne sont mentionnés ni par le ministre ni par l'Académie des Sciences.

Les académiciens s'étaient montrés prudents dans leur avis : « [...] l'Académie, en formulant cet avis, considérerait comme prudent de s'abstenir de préconisations impératives immédiates, et recommande que les observations ici présentées puissent être corroborées d'analyses plus approfondies, le cas échéant contradictoires, auxquelles elle est toute disposée à apporter son concours. ». Le Ministre, à l'inverse, annonce de futures décisions dont il commente les effets positifs alors que toutes les preuves vont dans le sens inverse.

Quelle est donc l'urgence ministérielle de prendre des décisions pédagogiques dans le domaine mathématique sans connexion avec les rapports de l'inspection générale de mathématiques (un rapport récent traite du cycle trois), sans concertation avec les acteurs (enseignants, formateurs), et en toute ignorance des travaux convergents des chercheurs ?

QUATORZIÈME ÉCOLE D'ÉTÉ

DE DIDACTIQUE DES MATHÉMATIQUES

17-24 août 2007, Sainte-Livrade (Lot-et-Garonne)

La quatorzième école d'été de didactique des mathématiques est, comme les précédentes, organisée à l'initiative de l'association pour la recherche en didactique des mathématiques et destinée principalement aux chercheurs en didactique des mathématiques, français ou étrangers, pour lesquels elle constitue un outil de travail.

Elle accueille également des chercheurs venant de domaines de recherches connexes – sciences de l'éducation, ergonomie, philosophie, épistémologie, sociologie, sciences du langage, histoire des mathématiques, didactiques professionnelles, notamment pour la connaissance des environnements et conditions non didactiques des phénomènes didactiques, et partant, la délimitation et la définition des objets propres de la recherche en didactique des mathématiques.

Elle contribue de façon importante à l'ouverture de nouveaux terrains ou de nouvelles questions de recherche.

L'école d'été n'est pas conçue prioritairement comme un lieu d'initiation à la didactique des mathématiques, cependant elle est un lieu d'étude ouvert, ce qui permet à des débutants particulièrement motivés de s'insérer dans les dispositifs offerts. Elle n'est pas non plus un organisme proposant des ingénieries d'enseignement, cependant, les participants qui exercent une fonction de formateur pourront y puiser des éléments pour développer des formations sous leur propre responsabilité.

Objectifs

L'école d'été propose une présentation de résultats issus principalement de la recherche en didactique des mathématiques et l'étude d'un corpus de questions de recherche ; elle constitue un maillon essentiel du

développement et de la diffusion de la recherche, notamment en ce qui concerne les relations entre les institutions de recherche, de formation et d'enseignement des mathématiques.

L'école d'été joue un rôle important dans la structuration des savoirs de didactique, l'évolution et la mise au point de concepts théoriques ; ces apports théoriques apparaissent dans les actes sous forme de cours.

Thèmes de la XIV^{ème} école d'été

Thème 1 - Étude d'une question vive : expériences spatiales, représentations et signes graphiques et figuraux, géométrie.

Les travaux portant sur la géométrie sont nombreux et variés. On peut dégager au moins trois sources de problématiques: □la géométrie vue comme modélisation de l'espace; □les problèmes que posent la transition entre des connaissances spatiales rationnelles et objectives et un savoir constitué comme la géométrie; □la question des représentations et des registres sémiotiques, graphiques et figuraux. Les très nombreuses recherches portant sur des logiciels de géométrie montrent qu'on doit considérer que leurs interfaces constituent des espaces fortement sémiotisés dont les sujets font l'expérience. Il en découle que considérer la géométrie du point de vue de la modélisation de l'espace (et a fortiori de l'espace dit sensible, mais pourquoi ne pas dire ambiant ? nous ne pourrions pas éviter de nous demander quelle peut-être la pertinence de mettre tant de choses disparates sous le même vocable) ne constitue qu'une entrée pour cette étude, et doit être replacé dans un cadre plus général rendant mieux compte de

la complexité de la question, à la lumière des travaux actuels, notamment de sémiotique.

Thème 2 - Etude d'une question ouverte : qu'est-ce qu'un document dans l'enseignement des mathématiques ?

La conception et la mise en œuvre de situations mathématiques (Brousseau 1998) sont cruciales pour l'enseignement des mathématiques. Le thème «situations mathématiques et documents pour le professeur» de l'école d'été 2007 sera l'occasion:

- de propositions de définition de documents avec lesquels l'enseignement des mathématiques a à faire (documents qui peuvent donc être destinés au formateur, au professeur, mais aussi au chercheur);
- d'analyses didactiques de la conception, de la structure et des usages de documents, ainsi que de dispositifs de conception et de mutualisation;
- d'une étude de la pertinence de différentes approches théoriques dans ce cadre, des conséquences pratiques de ces approches pour la conception de documents et de dispositifs.

La complexité de cette thématique apparaît dès le premier abord, par exemple lorsque l'on cherche à déterminer quels sont les documents accessibles au professeur. Les résultats de recherche, les ingénieries en font-ils partie? Et des questions de conception naturellement associées apparaissent : les chercheurs doivent-ils travailler au développement de documents destinés au professeur, et qui intègrent les résultats de recherche (on peut penser par exemple à Vergnaud éd. 1997)? Les documents disponibles peuvent être de nature plus ou moins prescriptive. On peut songer aux programmes scolaires, aux manuels du premier degré intégrant des suggestions d'usage dans le livre du maître associé ; ou, à l'opposé, aux copies d'élèves, voire aux traces d'un cours enregistrées grâce à un tableau numérique. Dans tous les cas une place subsiste pour l'interprétation par le

professeur. Il s'agit donc aussi bien entendu d'étudier comment les professeurs s'approprient les documents disponibles, comment ils les intègrent à leurs pratiques, comment ils les utilisent pour élaborer des situations. Le thème s'intéressera à tous les supports de documents pertinents pour les questions étudiées, et donc il prendra en compte en particulier l'intégration des objets informatiques (Chevallard 1992) dans la classe. Par objets informatiques, nous entendons jusqu'à une date récente des calculatrices, des ordinateurs ou des logiciels. Rabardel a proposé, lors de l'école d'été de 1999, une approche instrumentale pour penser l'intégration de ces objets dans les processus d'apprentissage. Cette approche a nourri ultérieurement des recherches didactiques fructueuses (Guin et Trouche 2002), et le thème de l'école d'été 2007 s'inscrira aussi dans le prolongement du thème de l'école d'été 1999.

Thème 3 - Étude du métier de chercheur en didactique des mathématiques

Par exemple, quelles ressemblances et différences existent entre un chercheur en didactique des mathématiques et un chercheur en didactique professionnelle ?

Ce thème renvoie de façon forte aux questions posées dans le deuxième axe de l'école d'été. Il consacrera une large place aux débats entre intervenants et avec les participants, à travers des ateliers interactifs et des tables rondes.

Organisation

Les cours et conférences durent une heure et demie, questions comprises.

Des travaux dirigés (TD) favorisent leur appropriation. Ils peuvent être complétés par des présentations de travaux portant sur les thèmes des cours.

Des ateliers sont proposés dont les contenus ont des liens plus ou moins proches des cours.

Les participants disposent d'une bibliothèque comme lieu de travail et d'étude.

Des enseignements optionnels sont consacrés à des questions mathématiques, historiques ou épistémologiques ou à l'étude d'une question didactique d'actualité.

Un séminaire permet aux participants de présenter une communication (annoncée lors de leur inscription), en lien ou non avec les thèmes principaux retenus pour l'école.

Les conditions de vie à l'école d'été sont certes moins luxueuses que dans certains congrès : c'est un choix volontaire des organisateurs, et cela permet notamment d'accueillir des chercheurs de pays "émergents" à des tarifs acceptables. L'organisation favorise les discussions, les contacts et les interactions souvent prolongées après l'école.

Responsables

Isabelle Bloch, maître de conférences (IUFM d'Aquitaine) et François Conne, maître d'enseignement et de recherche (université de Genève).

Comité

Joël Briand, maître de conférences, IUFM d'Aquitaine, DAEST (Bordeaux 2) ; Faïza Chellougui, maître-assistante, faculté des sciences de Bizerte, Tunisie ; Catherine-Marie Chiocca, maître de conférences, ENFA ; Magali Hersant, maître de conférences, IUFM des Pays de la Loire, CREN (Nantes) ; Pascale Masselot, maître de conférences, IUFM de Versailles, Didirem (université Paris 7) ; Eric Roditi, maître de conférences, université Paris 5 ; Luc Trouche, professeur des universités, INRP, LIRDHIST (Lyon 1).

Inscription et informations :
www.ardm.asso.fr

Relations Internationales, IUFM d'Aquitaine
160 avenue de Verdun
33700 MERIGNAC
relations.internationales.EE14@aquitaine.iufm.fr

JEUNES CHERCHEURS, ACTIVITÉS 2007

L'ARDM organise le premier séminaire national spécial *jeunes chercheurs* le 28 avril 2007 à Lyon, sur le thème *Partageons nos outils de recherche !*

Dans la matinée, quatre jeunes chercheurs exposeront quelques aspects de leur méthodologie de thèse : Pablo Carranza, Marie-Caroline Croset, Elizabeth Montoya et Anne-Cécile Mathé (doctorants et post-doctorants de différents laboratoires de France). Viviane Durand-Guerrier a accepté d'être notre chercheur « expert » et nous fera travailler l'après-midi par groupe autour d'un corpus commun afin de comparer et de mettre en pratique nos propres outils de recherche.

Etudiants en Master ou en thèse sont attendus nombreux pour cette journée d'échange et de partage.

Les jeunes chercheurs auront également l'occasion de se retrouver à la XIVème école d'été de didactique des mathématiques, du 17 au 24 août 2007 à Ste Livrade. En particulier, les organisateurs du thème 3, *étude du métier de chercheur en didactique des maths*, ont invité les jeunes chercheurs à formuler au préalable des questions aux intervenants. Ce sera ainsi l'occasion de nous exprimer en tant que « groupe » lors de cet événement.

Caroline Bulf
représentante des jeunes chercheurs
doctorante 2^{ème} année université Paris 7
bulf@math.jussieu.fr

La revue *Recherches en didactique des mathématiques*

Après une année de fonctionnement en tant que rédactrices en chef de la revue, nous vous proposons un bilan rapide de cette première année et quelques perspectives pour les deux années suivantes.

Dans le volume 26, huit articles ont été publiés. Ces articles sont très divers par les cadres théoriques utilisés, par les problématiques posées, par les méthodologies utilisées. La diversité des articles témoigne de la vitalité de la recherche en didactique des mathématiques et montre l'étendue du champ qui s'ouvre à elle. Il nous semble d'autant plus essentiel, pour favoriser les débats et les synthèses, de ménager des moments permettant de faire le point sur les avancées et les questions. C'était un des buts de la première journée d'étude autour de la revue RDM dont vous avez pu trouver un écho dans le numéro 26/3. Nous pensons organiser une deuxième journée d'étude en 2008, mais d'ici là, les débats vont se poursuivre dans la revue dans la rubrique « Débats » animée par Colette Laborde et Rudolf Sträßer, rubrique qui débutera dans le volume 27/2.

Pendant l'année 2006, la revue a reçu 22 articles. Deux de ces articles étaient en dehors du champ de la revue, les autres ont été soumis à trois rapporteurs. Un de ces articles est déjà accepté, six ont été refusés avec proposition de soumettre un autre article sur le sujet, les autres sont en révision ou encore en lecture.

Actuellement il faut compter entre un an et demi et deux ans de délai entre le moment où l'auteur propose un article à la revue et le moment où il est publié effectivement, mais bien sûr le délai d'acceptation est beaucoup plus court. La réponse après une soumission prend entre trois et six mois. Ces délais peuvent être tenus grâce au travail des rapporteurs que nous tenons à remercier pour la qualité de leurs rapports.

Dans le volume 27, nous espérons publier 9 articles, ce qui demande de réduire un peu le nombre de pages moyen des articles de façon qu'il soit équivalent à celui de ce premier numéro.

Du point de vue de la langue, parmi les articles parus dans le volume 26, six sont en français, un en anglais et un en espagnol ; dans le volume 27, nous prévoyons deux articles en espagnol et deux en anglais. Deux des vingt-deux articles soumis au cours de l'année 2006 sont écrits en anglais, un en espagnol et tous les autres sont écrits en français. Pour promouvoir la langue anglaise dans la revue et ainsi mieux la diffuser dans le monde anglophone, nous projetons d'éditer un numéro spécial où tous les articles seraient écrits en anglais ; nous espérons que le projet pourra aboutir avant la fin de notre mandat.

Teresa Assude
Marie-Jeanne Perrin-Glorian

Des nouvelles de *European Research*
in Mathematics Education
www.erne-soc.eu

Ces lignes sont écrites juste après la tenue de CERME5 à Larnaca (Chypre). Les colloques CERME, traditionnellement précédés d'une journée destinée aux jeunes chercheurs (YERME), sont des moments très importants pour notre société européenne. Le bilan officiel n'étant pas établi, je m'en tiendrai à des indications générales, éventuellement complétées d'impressions personnelles, ainsi qu'à un aperçu des décisions prises au cours de l'assemblée générale et des réunions de bureau tenues pendant le colloque.

La structure de CERME5 s'appuie, comme lors des précédentes éditions, sur des groupes de travail, cette fois au nombre de 15. Quatre conférences plénières ont constitué les moments de rencontre au delà de ces groupes. Une innovation que j'ai appréciée, a été la présentation du rapport des groupes de travail sous forme de sessions parallèles répétées deux fois : il était ainsi possible à un congressiste de prendre connaissance de façon approfondie du travail de deux groupes en plus de celui auquel il (elle) avait participé. Les deux présentations auxquelles j'ai assistées étaient de grande qualité et m'ont permis de réellement entrer dans les problématiques abordées.

Environ 380 personnes étaient inscrites à cette rencontre. Au titre des impressions personnelles, je relève que tout le monde se plaint de l'augmentation des coûts des colloques, mais que cela ne semble pas avoir une incidence sur le nombre de participants. Il resterait à voir l'influence sur le type de participant. Je n'ai pas eu non plus le sentiment que le choix de Chypre ait entraîné une modification importante de la répartition

géographique des participants, en dehors de la polarisation « naturelle » sur le lieu d'accueil. J'espère que nous aurons bientôt notification de cette répartition qui nous aidera à y voir clair dans l'évolution de ERME. De même, il serait intéressant de connaître la répartition de la délégation française dans les différents groupes de travail. J'ai été étonné d'être le seul français dans le groupe sur l'algèbre auquel j'avais choisi de participer. Quelques données et impressions sur le travail dans ces groupes seraient utiles à partager. Peut-être pourrions-nous ouvrir un forum à ce sujet.

L'assemblée générale a été marquée par l'adoption de la constitution et du règlement intérieur (bye-laws) ainsi que par le renouvellement du bureau. Une candidature commune de Didirem et du LIRDIST à l'organisation de CERME6 en 2009 a été présentée et acceptée par le bureau sous des formes qui restent à déterminer. Le bureau lui-même a été renouvelé assez profondément. Barbara Jaworski a été élue présidente. Les nouveaux membres (Ainley, Christou, Tirosch, Bergsten) ont été élus pour 6 ans non renouvelables. Mariotti et Steinbring, élus à CERME4, ont été reconduits pour 4 ans. Ils ont été élus par le bureau respectivement secrétaire et vice-président. Stelikova remplace Swoboda élue à CERME3. Ayant aussi été élu à CERME3, j'ai encore deux ans à faire. Je reste en charge du site web qui constitue l'instrument de communication de la société.

Larnaca, 27 février 2007
Jean-Baptiste Lagrange

Colloque *Espace Mathématique Francophone* EMF 2006

Sherbrooke – 27-31 mai 2006

Les rencontres scientifiques *Espace Mathématique Francophone* sont nées à l'initiative de la Commission Française pour l'Enseignement Mathématique (CFEM), sous-commission de la Commission Internationale pour l'Enseignement des Mathématiques (CIEM ou ICMI en anglais) - alors présidée par le professeur Bernard Cornu. Le succès de la première rencontre du genre organisée à Grenoble en 2000 - année mondiale des mathématiques - a conduit à proposer de pérenniser la formule en organisant tous les trois ans une rencontre de même type dans un pays chaque fois différent. Ces rencontres se voulaient marquer la naissance d'un véritable espace d'échange et de travail francophone sur les questions d'enseignement des mathématiques à tous les niveaux, du primaire au supérieur, ainsi que sur les questions de formation (initiale et continue) des enseignants de mathématiques.

EMF2003 s'est déroulé à Tozeur en Tunisie en décembre 2003, rencontre qui a confirmé la dynamique EMF. La troisième rencontre a eu lieu en mai 2006 à l'université de Sherbrooke (Québec).

Si ces rencontres ont pour objectif de permettre des coopérations de chercheurs en didactique des mathématiques sur des thèmes originaux, elles visent aussi à permettre la diffusion des produits de ces recherches vers les enseignants des divers pays impliqués, ce qui, outre la dimension spécifiquement francophone, constitue la deuxième particularité des colloques EMF. Dans ce sens, EMF2006 a été suivi du colloque annuel de l'Association Mathématique du Québec (AMQ) et du Groupe des Responsables en Mathématiques au Québec (GRMS).

La CFEM peut se réjouir de la forte participation française au colloque EMF2006, avec 89 participants sur 260 et de nombreux français ayant assumé des responsabilités d'organisation et présenté des travaux ! En outre à l'initiative de la CFEM, 11 jeunes professeurs stagiaires français (de 6 IUFM différents) ont bénéficié d'une formation spécifique montée par des collègues de l'UQAM à Montréal (les 23 et 24 mai) et des collègues de la faculté d'éducation de l'université de Sherbrooke (les 25 et 26 mai). Ils ont ensuite participé aux colloques EMF2006 et de l'AMQ/GRMS. Le projet spécial durant EMF2006, où ils ont présenté leur mémoire professionnel avec de jeunes collègues du Québec, a recueilli un vif succès. Cette opération, qui a obtenu le soutien de l'OFQJ, que je remercie, leur a donné une riche expérience et a aussi donné une dynamique spécifique à EMF2006.

Le colloque EMF2006 a été un grand succès. Les conférences plénières étaient de grande qualité. Les présentations et les discussions ont renouvelé ou suscité des coopérations dans divers domaines de l'éducation mathématique entre les pays de la francophonie

Le prochain colloque EMF2009 se tiendra à Dakar (Sénégal) en avril 2009. Le comité scientifique a été constitué à la fin de EMF2006. En outre la CFEM a lancé l'idée d'une activité de pré-congrès réunissant de jeunes enseignants de tous les pays.

Jean-Luc Dorier

N.B. Depuis le 9 juin 2006, Alain Kuzniak, professeur d'université à l'IUFM d'Orléans-Tours a succédé à Jean-Luc Dorier à la présidence de la CFEM.

Points de vue de participants à EMF 2006

Les extraits de comptes-rendus de participants ont été choisis pour leur complémentarité et ne reflètent pas la richesse de chaque contribution.

Fernanda Viola

Nous étions 270 participants issus de 25 pays. Les plus nombreux étaient les Canadiens, mais il y avait aussi des représentants de pays d'Afrique, d'Europe de l'est et de l'ouest, d'Amérique du nord, d'Amérique centrale et du sud. Le thème central de cette rencontre était « L'enseignement des mathématiques face aux défis de l'école et des communautés ». Diverses activités ont été articulées autour de ce thème : conférences plénières, présentations par affiches, ateliers et communications.

Cette rencontre m'a permis de faire des échanges d'idées et d'informations et, en plus, j'ai pu faire la connaissance de "grands" de la didactique des mathématiques.

Rahim Kouki

Ma participation au colloque international EMF 2006 a été très fructueuse pour ma thèse, qui porte sur le thème *L'articulation syntaxe/sémantique au cœur des analyses didactiques au niveau de l'algèbre élémentaire*.

Des collègues m'ont indiqué plusieurs pistes et des références bibliographiques concernant l'émergence et les rapports entre les concepts d'équation algébrique, de courbe et de fonction. Cela m'a permis de prévoir les grandes lignes de la recherche expérimentale qui sera réalisée le long de l'année scolaire 2006/2007.

Karine Godot

Mon séjour à Sherbrooke fut très riche d'échanges, de rencontres, stimulante pour la poursuite de mes recherches. Par rapport au congrès ICME 10 auquel j'avais précédemment participé, le fait que tout le monde soit francophone et que ce soit à plus petite échelle m'a permis de rencontrer des chercheurs dont les préoccupations sont

proches des miennes, d'avoir des contacts pour publier des articles.

Dans le cadre de EMF j'ai proposé une communication: « Situations-recherche pour la classe. Des outils pour donner du sens à l'activité de recherche en mathématiques au fil de la scolarité. » cela s'inscrivait dans le thème 8 : développement de la rationalité au fil de la scolarité.

Pour AMQ, j'ai encadré un atelier intitulé « Maths à modéliser, des jeux pour apprendre à chercher en mathématiques dès le plus jeune âge » au cours duquel j'ai proposé aux participants deux des situations de recherche que nous développons au sein de mon équipe : les petits cailloux et la grenouille, situations qui avaient été proposées à des élèves de cycle trois.

Claude Comiti

Ce colloque m'a intéressée à un double titre :

- Echanges d'expériences et de recherches autour de questions sur l'enseignement des mathématiques, entre chercheurs, formateurs, enseignants, vivant dans des contextes sociaux et culturels différents.
- Echanges d'expériences de coopération sur des questions touchant à l'enseignement des mathématiques et la formation de formateurs, entre institutions, établissements, chercheurs, enseignants, travaillant dans des pays de plusieurs continents.

Concernant le deuxième point, le comité de programme de EMF06 m'avait chargée de la co-responsabilité (avec Bernadette Denys, de l'IREM de Paris7) du projet spécial intitulé : « Regards croisés sur des actions de coopération dans l'espace mathématique francophone : Afrique, Asie ».

Les objectifs de ce projet spécial étaient les suivants :

- Echanger des informations sur des actions de coopération récentes ou en cours entre pays francophones, Afrique subsaharienne, Maghreb, Asie du Sud-Est.

- Recenser les problèmes liés à la mise en place et au développement de ces types d'action, et dégager des conditions de réussite

- Dégager les spécificités et les points communs des actions régionales de coopération présentées

- Profiter de la présence de participants des pays concernés pour examiner les possibilités effectives de mise en réseau ;

Nous avons fortement regretté que quatre des intervenants prévus, du Cameroun, du Congo, du Mali et du Viêt-Nam, aient dû, au dernier moment, annuler leur venue, pour des raisons financières ou de non-obtention de visa.

Les participants de notre groupe provenaient néanmoins de nombreux pays : France, Belgique, Danemark, Québec, Algérie, Burkina Faso, Maroc, Sénégal, Tunisie.

Les échanges ont permis de dégager quelques conditions de réussite, à partir de l'analyse de différents exemples d'actions de coopération interuniversitaires en didactique des mathématiques présentés par leurs responsables et acteurs (Mali / France ; Sénégal / France ; Vietnam / France).

- une programmation institutionnelle à long terme qui permet la prise de connaissance réciproque des réalités de chaque pays et une phase préalable à la définition commune de l'objet de coopération.

- un accroissement et un transfert institutionnel de compétences qui passe par la valorisation des personnels et cadres du pays demandeur, donnée par une formation certificative de haut niveau.

- une co-construction progressive du programme de coopération qui débouche sur une prise en charge autonome par le pays demandeur qui en assurera, après évolution et parfois extinction des moyens de la coopération, la pérennité.

Ils ont également mis l'accent sur la nécessité de développer les coopérations collaboratives et sur l'enrichissement qui découle de ce type

de coopérations pour l'ensemble des participants concernés dans les deux pays.

Une Table Ronde finale a permis d'échanger sur les mécanismes de fonctionnement et les dispositifs à mettre en place ou à développer pour favoriser davantage les échanges d'expériences sur l'enseignement des mathématiques dans le domaine de la formation de formateurs.

Je conclurai ce point en faisant part de la volonté partagée par tous les participants qu'une suite soit donnée à ce « projet spécial » dans le prochain colloque EMF 2009 prévu au Sénégal.

Bernadette Denys

Depuis avril 2004 s'est constitué à l'IREM de l'université Paris 7 un groupe de travail intitulé *Groupe de Réflexion sur l'Enseignement des Mathématiques en Afrique francophone subsaharienne* (GREMA). Ce groupe, né de l'échange d'expériences de travail avec des formateurs et des doctorants en Afrique et en France, a souhaité faire connaître ses réflexions et préoccupations à l'occasion du congrès international francophone de Sherbrooke. GREMA a proposé d'intervenir sur l'analyse d'actions de coopération impliquant la France et des pays africains. Nous avons obtenu la création d'un projet spécial centré sur ce thème, dont j'ai assuré la responsabilité avec Claude Comiti qui désirait y inclure des actions de coopération avec le Vietnam.

De nombreuses difficultés ont entravé les travaux de notre projet, en particulier les retards ou absences de six collègues africains. Nous avons assuré cependant sept communications sur les neuf prévues et nous avons terminé le projet par une table ronde tournée vers des perspectives nouvelles de coopération.

GREMA avait de plus proposé l'organisation d'un groupe informel sur les perspectives de constitution d'un réseau en Afrique francophone subsaharienne. Ce groupe informel, qui a regroupé dix participants de divers pays d'Afrique (dont un représentant du Nigeria actuellement en Afrique du Sud),

de France et du Canada, s'est réuni à trois reprises pendant le colloque. Les participants ont demandé au groupe GREMA de préciser ses objectifs à la suite du colloque et de la création d'un « grand groupe Afrique » pendant celui-ci ; ils ont aussi exprimé le souhait de développer les échanges avec divers pays d'Afrique non francophone en tenant compte en particulier de la situation géographique.

Alexandre Mopondi

Le colloque a été pour moi une occasion de partager ce que j'avais, dans ma tête et mes écrits, comme solutions aux problèmes de l'enseignement dans ce continent que constitue l'Afrique.

Le souhait serait que l'ARDM, en s'inspirant de l'exemple de la coopération Grenoble – Mali, puisse s'intéresser à d'autres pays d'Afrique en créant des pôles : par exemple pôle Dakar – pôle Kinshasa – pôle Bamako – pôle Côte-d'Ivoire. Chaque pôle peut regrouper un certain nombre de pays autour de lui.

Fernand Malonga MOUNGABIO

Ma participation à ce colloque a été marquée par deux communications :

- la première, à titre individuel, dans le thème 4, *Enjeux de l'enseignement des mathématiques dans leurs liens avec les autres disciplines*,

- la deuxième, comme membre du Groupe de Réflexion sur l'Enseignement des Mathématiques en Afrique francophone subsaharienne (GREMA), dans le projet spécial *Regards croisés sur des actions de coopération dans l'espace mathématique francophone : Afrique, Asie*.

L'animation du thème 4 a été assurée conjointement par France Caron (Québec), Michèle Artaud (France), Hamidou Touré (Burkina Faso)

Trois axes sont apparus :

- la nécessité pour les mathématiques de se penser comme savoir fondamental pour d'autres disciplines ;
- la complexité de la modélisation et de son intégration dans l'enseignement et l'apprentissage des mathématiques ;
- la formation des enseignants de mathématiques aux autres disciplines et à la gestion en classe d'activités de modélisation.

Le groupe a fonctionné dans un format « table ronde » étayée par dix propositions de point de départ aux discussions. Il en est ressorti deux idées principales.

- Les liens qui unissent les mathématiques avec les autres disciplines et les pratiques sociales doivent être pris en compte dans l'enseignement des mathématiques, à tous les niveaux.

- Cette prise en compte doit être réalisée par le biais de la modélisation.

Pour certains, la modélisation doit demeurer avant tout un moyen au service de l'apprentissage des mathématiques. Par exemple, en amont, pour faire émerger les mathématiques à apprendre ; en cours de route, pour enrichir ou approfondir la compréhension des mathématiques apprises ; en aval, pour travailler ou faire fonctionner les mathématiques apprises.

Pour d'autres, la modélisation devrait être considérée comme enjeu d'enseignement, à l'intérieur ou à l'extérieur de l'enseignement des mathématiques. Mais, dans les deux cas, pour qu'une situation d'apprentissage puisse s'inscrire dans le développement de compétences de modélisation chez l'élève, elle devrait lui laisser le soin de déterminer lui-même quelles mathématiques utiliser à partir des données et des connaissances scientifiques dont il dispose sur la situation de départ. Ce travail va dans le sens opposé de ce qui se fait typiquement en classe de mathématiques : en effet, le sens qui va des mathématiques aux autres sciences, par le biais de l'application, peut paraître plus « naturel » pour les mathématiciens et pour les enseignants de mathématiques, formés par

ces mêmes mathématiciens. Les collaborations avec les collègues des autres disciplines se révèlent alors très précieuses pour la mise sur pied d'authentiques projets de modélisation.

Quelle que soit la position adoptée, le problème des conditions pour qu'existe la modélisation dans l'enseignement des mathématiques se pose de façon aiguë. La viabilité d'une telle pratique impose une réflexion sur le choix et la pertinence des activités d'enseignements "modélisantes" mais aussi sur la formation des enseignants.

Slim Mrabet

Dans le thème 2 *Défi de la formation initiale des enseignants en mathématiques*, les différentes communications se sont basées sur des résultats des travaux de recherche, sur des tests et des entretiens menés auprès de futurs enseignants, et ont tenté de proposer des dispositifs divers qui permettent

d'améliorer ces formations. Certaines interventions ont analysé les pratiques enseignantes dans des classes de mathématiques selon les différentes phases de l'enseignement. Ont été évoquées également l'articulation entre les activités pratiques et les supports théoriques sur l'enseignement, l'interdisciplinarité dans les programmes de formation et la diversité des conceptions des enseignants sur les pratiques d'enseignement des mathématiques.

Les discussions ont porté également sur les rapports que les formateurs entretiennent avec la recherche en didactique des mathématiques, et sa place dans les projets de formation des enseignants. La question des programmes de formation des formateurs a également été soulevée vu l'importance de ces programmes dans l'amélioration de la qualité d'enseignement, notamment dans les périodes de réformes.

Echo de PME
30th conference of the international group
for the psychology of mathematics education
16-21 juillet 2006, Prague

Richard Cabassut

Les activités scientifiques de la conférence sont très riches. Le choix des communications, des comptes rendus de recherche, et des posters est impressionnant. Avec le même principe que pour CERME on peut suivre sur plusieurs séances les research forum, Discussion groups et working session ce qui permet d'approfondir un sujet.

Sur la modélisation

En lien avec le groupe Didirem d'Alain Kuzniak sur la modélisation et le projet Comenius sur la modélisation dans lequel je représente mon IUFM, j'ai assisté à *des short oral communication* et *des research report* sur ce thème, notamment celui de Garcia Javier et al. sur « reformulating mathematical modelling in the framework of the Anthropological Theory of Didactics », et celui de Mousoulides et al. sur « Improving mathematical knowledge through modeling in elementary schools ».

Sur les ressources pour l'école primaire

La WorkingSession 2, Cosima a présenté des ressources et une réflexion sur leurs usages, dans le cadre du programme européen Socrates (<http://www.cosima-project.org/>). Je pense rendre compte de l'adaptation de ces ressources à la situation française dans un atelier de la Copirelem.

Eva Knoll

L'International Group for the Psychology of Education se réunit, chaque année depuis trente ans pour un colloque d'environ une

semaine. Cette année, le groupe s'est retrouvé à la Charles University, du 16 au 21 juillet 2006, pour une rencontre intitulée « Mathematics in the Center ». Outre sa référence à la centralité géographique du lieu de rencontre, ce thème se voulait approprié du point de vue de la perspective actuelle, comme le montre d'ailleurs le programme scientifique.

Parmi les séances plénières, Guy Brousseau nous régala de ses idées sur l'ingénierie didactique et l'observation comme celles-ci se rapportent au contexte mathématique (voir la présentation qu'on pourra trouver à www.math.washington.edu/~warfield/Didactique.html).

Plus tard, Norma Presmeg parla du cheminement de la sémiotique dans le contexte de la didactique des mathématiques tel que présentées dans l'histoire de PME depuis ses débuts. Cette perspective historique fut d'ailleurs partagée dans la dernière plénière, de Pessia Tsamir et Dina Tirosh.

La plénière « panel », qui réunissait Zahra Gooya, Susie Groves, Konrad Krainer et Teresa Rojano, sous la direction de Romulo Lins, fut constituée de réaction au thème de la rencontre : les mathématiques au centre. Les interventions des participants incluaient, entre autre, une discussion de la nécessité d'inclure les mathématiciens dans les discussions sur l'enseignement mathématique, et l'idée de spécialiser la didactique quand elle s'applique à l'enseignement des mathématiques en particulier.

The Third YERME Summerschool

7 au 13 août 2006, Jyväskylä, Finlande

ERME (European Society for Research in Mathematics Education) organise tous les deux ans, une école d'été destinée aux jeunes chercheurs (étudiants de Master, doctorat ou post-doctorat). L'un des objectifs d'Erme est de permettre aux jeunes chercheurs de découvrir, de partager et de réfléchir ensemble sur les recherches actuelles et internationales concernant l'enseignement des mathématiques, sous l'égide de chercheurs confirmés.

La troisième YERME école d'été a réuni une cinquantaine d'étudiants d'une quinzaine de pays différents (dont huit doctorants établis en France - Paris, Grenoble et Toulouse). Elle a été organisée par deux représentants d'ERME (B. Jaworski et K. Krainer), deux représentants de YERME (K. Hemmi and J. Törnroos), deux représentants de l'université d'accueil (P. Kupari, P. Juutinen), et enfin P. Boero en tant que coordinateur scientifique. De plus, cinq autres chercheurs ont été invités à mener des groupes de travail (*Working Group*) thématiques à partir de séances plénières (*Lectures*). Les thèmes ont été les suivants.

Dina Tirosh (Israel) - WG1: *Teacher education, teachers' conceptions. Mathematics teacher education: a personal perspective*, qui s'articule autour de 3 questions de recherche :

- *Common solution to multiplication and division word problems*
- *Prospective teacher's knowledge of students' conceptions*
- *Enhancing Prospective teachers' knowledge of children's conceptions: the case of division of fractions.*

Guershon Harel (USA) - WG2: *Advanced Mathematical Thinking and Learning, Proof*

Jean-Baptiste Lagrange (France) - WG3: *Computers in education. Research about technology in mathematics education : an evolution*

Ferdinando Arzarello (Italy) - WG4: *Theoretical perspectives. The multimodality of learning processes in mathematics: a theoretical frame*

Liv Sissel Grønmo (Norway)- WG5: *Assessment, comparative studies. TIMSS vs. PISA: the case of pure and applied mathematics*

Konrad Krainer (Austria) - WG6: *Theory and practice in Mathematics Education. The genesis of a young researcher's paper in a journal of mathematics (teacher) education*

La matinée démarrait par une séance plénière de 2 h, puis chaque participant rejoignait son *working group* pour une durée moyenne de 5 h de travail, répartie sur la journée (chaque participant avait quelques mois auparavant choisi son *working group* et avait envoyé un papier d'environ 5 pages sur son travail de recherche lequel était en libre accès sur le site internet de l'école). Chaque groupe travaillait de manière indépendante. Nous avons, dans nos groupes respectifs (WG3 & WG4), exposé chacun à notre tour notre travail de recherche en cours, puis en avons discuté tous ensemble sous forme de table ronde (en particulier un autre participant du groupe était chargé de réagir pendant 10 minutes à propos du papier publié et de la présentation). Nous avons également travaillé en groupe sur des thèmes transversaux (« model », « natural concept », « continuity », « framework »).

Une autre spécificité de l'école a été les *discussions groups* et les *informal discussions group*. Il s'agit de tables rondes réunissant experts et jeunes chercheurs autour de thèmes variés suggérés par les participants de l'école (experts et apprentis chercheurs) comme :

- *Research into affective issues in mathematics learning and teaching*
- *How to publish ?*
- *Most used theories in Europe today: APOS, activity theory, constructionism...*
- *Results validation: qualitative and quantitative*
- *How we keep in touch with the international community?*
- *Mathematical modelling*

La dynamique incroyable et unique de ce type de rencontre permet d'élargir nos propres questions, de reconsidérer notre travail, de le confronter à d'autres points de vue. Cela permet de revenir, en particulier, sur le cadre théorique choisi, en l'ouvrant aussi à des recherches internationales que nous avons peut-être tendance à méconnaître dans nos pays respectifs. De plus, on voit

combien il est important de tendre vers une ouverture internationale de nos travaux, et ce, en rédigeant nos articles en anglais... Bref, l'on y apprend toujours et cela nous semble tout simplement indispensable dans le parcours d'un chercheur (jeune et moins jeune !).

Nous tenons à souligner la disponibilité de chaque expert ainsi que la qualité de l'accueil offert par l'Université de Jyväskylä. L'équipe locale s'est montrée irréprochable et d'une grande efficacité. Elle nous a ainsi permis de profiter pleinement de leur site pour travailler et découvrir la Finlande.

La prochaine *YERME summerschool* aura lieu en août 2008, le lieu n'est pas encore déterminé (Italie ou Turquie). Une journée-bilan YERME est inscrite au programme de CERME à Chypre en février 2007.

<http://ktl.jyu.fi/ktl/ermeschool>
www.erne-soc.eu

Caroline Bulf & Marie-Caroline Croset
deux heureuses participantes

Des nouvelles d'ICMI (International Commission on Mathematical Instruction)

A New ICMI Study Volume Available — NISS 9

The Study volume resulting from the thirteenth ICMI Study has recently appeared as volume 9 of the New ICMI Study Series (NISS): Frederick K.S. Leung, Klaus-D. Graf and Francis J. Lopez-Real, eds., *Mathematics Education in Different Cultural Traditions — A Comparative Study of East-Asia and the West: The 13th ICMI Study*. Springer, 2006. 597 p. (NISS 9) ISBN: 0-387-29722-7

Individuals purchasing the book for personal use are entitled to the usual "ICMI discount" of 60% on the hardbound price. More information about the book can be found on the NISS homepage, inside Springer website: <http://www.springeronline.com/series/6351>

In recent years there has been an upsurge of interest concerning international comparisons of mathematics education, stimulated in part by large-scale studies such as TIMSS and PISA. However, many educators have felt that the analysis of such comparisons requires a deep understanding of the underlying cultural and social factors involved, and this perspective led to the 13th ICMI Study Conference being convened to consider the issues. Because of the impossible complexity of trying to cover all different cultural traditions worldwide it was decided to focus on two significant traditions, broadly speaking East Asia and the West. This important volume is the outcome of the ICMI Study.

The volume covers a very wide field including the contexts of mathematics education, the curriculum, teaching and learning, and teachers' values and beliefs. Within these broad parameters some of the particular cross-cultural issues that are discussed include intuition and logical reasoning, influences of Confucianism and Ancient Greek traditions, basic skills and process abilities, learners' perspectives,

assessment practices, textbooks and ICT multimedia.

Throughout the book emphasis is placed on uncovering and understanding differences and similarities, not just between these two major traditions but within the cultures themselves. Simplistic analyses or solutions are avoided and the authors demonstrate a cultural sensitivity that results in a collaborative, rather than competitive, spirit evident in the comparisons that are made. Much of the focus is on learning together, as much from our failures as our successes.

The contributing authors are highly experienced and eminent members of the mathematics education community and together they have provided us with a book that is an invaluable source of information, discussion, reflection and insight.

Mathematics Education in Different Cultural Traditions will be of special interest to mathematics teachers, teacher educators, researchers, education administrators, curriculum.

Etudes ICMI en cours (ICMI Studies under way)

16. Challenging Mathematics in and beyond the Classroom

The two co-chairs for this Study are Edward J. Barbeau (barbeau@math.toronto.edu), University of Toronto, Canada, and Peter J. Taylor (pjt@olympiad.org), University of Canberra, Australia.

17. Digital technologies and mathematics teaching and learning: Rethinking the terrain

The two co-chairs for this Study are Celia Hoyles (c.hoyles@ioe.ac.uk), Institute of Education, University of London, UK, and Jean-Baptiste Lagrange (jb.lagrange@reims.iufm.fr), IUFM de Reims, France.

18. *Statistics Education in School Mathematics: Challenges for Teaching and Teacher Education*

This Study is organised by ICMI and the International Association for Statistical Education (IASE). The chair of this Joint ICMI/IASE Study is Carmen Batanero (batanero@ugr.es), University of Granada, Spain.

The Study Conference will be held at the Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, just before or after ICME-11 which will take place on July 6-13, 2008, in Monterrey, México. This Study Conference will thus be an ICME-11 Satellite Conference as well as an IASE Round Table Conference.

The ICMI Awards for 2005

The Felix Klein and Hans Freudenthal Medals are the two awards created by the International Commission on Mathematical Instruction (ICMI) for recognising outstanding achievement in mathematics education research.

The Felix Klein Medal, named for the first president of ICMI (1908-1920), honours a lifetime achievement. The Hans Freudenthal Medal, named for the eight president of ICMI (1967-1970), recognises a major cumulative program of research.

The ICMI Awards represent the judgement of an (anonymous) jury of distinguished scholars of international stature. The jury for the 2005 Awards was chaired by Professor Michèle Artigue, of the Université de Paris 7.

ICMI is proud to announce the second awardees of the Klein and Freudenthal Medals.

The Felix Klein Medal for 2005 is awarded to Ubiratan D'Ambrosio, Emeritus Professor at UNICAMP, in Brasil.

This distinction acknowledges the role Ubiratan D'Ambrosio has played in the development of mathematics education as a field of research and development throughout the world, above all in Latin America. It also recognises Ubiratan D'Ambrosio's pioneering role in the development of research perspectives which are sensitive to the characteristics of social, cultural, and historical contexts in which the teaching and learning of mathematics take place, as well as his insistence on providing quality mathematics education to all, not just to a privileged segment of society.

The Hans Freudenthal Medal for 2005 is awarded to Paul Cobb, Professor at Vanderbilt University, in the US.

This distinction acknowledges his outstanding contribution to mathematics education: a rare combination of theoretical developments, empirical research and practical applications, which has had a major influence on the mathematics education community and beyond.

Presentation of the medals, and invited addresses of the medallists, will occur at ICME-11 in Monterrey, México, July 2008.

Recipients of previous ICMI Awards:

2003 Felix Klein Medal, Professor Guy Brousseau

2003 Hans Freudenthal Medal, Professor Celia Hoyles

Prix Louise Hay pour Virginia « Ginger » Mc Shane Warfield

Ginger Warfield a reçu le prix *Louise Hay*, attribué chaque année par *Association for Women in Mathematics* (www.awm-math.org).

Félicitations à notre collègue, qui a beaucoup œuvré pour faire connaître les travaux français outre-Atlantique.

Quatrième rencontre Analyse Statistique Implicative (ASI 4)

Université de Castellón, 18-21 octobre 2007

<http://www.asi4.uji.es/>

Faisant suite aux rencontres de Caen (2000) Sao Paulo (2003), Palerme (2005) - http://math.unipa.it/~grim/asi/asi_index.htm - la quatrième rencontre ASI offrira des éléments de formation, accompagnés de la présentation des avancées théoriques de la méthode d'analyse de données non symétrique, l'Analyse Statistique Implicative (A.S.I.), ainsi qu'un nombre important d'applications effectives dans des domaines divers tels que, notamment, la didactique des mathématiques, les sciences de l'éducation, la psychologie, l'extraction des connaissances, l'économie, la biologie ...

Rappelons que cette méthode d'analyse de données non symétrique permet d'extraire et de structurer de la connaissance sous forme de règles et de règles généralisées à partir d'un ensemble de données croisant une population de sujets (ou objets) et un ensemble de variables. Elle procède à partir d'une modélisation statistique de la quasi-implication : *si la variable ou la conjonction de variables a est observée dans la population, alors en général la variable b l'est aussi*. Les variables en jeu peuvent être de types variés : binaire, modal, numérique, intervalle, flou...

Contrairement aux méthodes d'analyses symétriques, le plus souvent basées sur une distance ou sur la corrélation, les ensembles de règles obtenues peuvent conduire à des hypothèses de causalité. Ces ensembles sont structurés selon différentes approches complémentaires (graphe implicatif, hiérarchie orientée). La détermination quantifiée des sujets ou des descripteurs responsables de ces structures est donnée par leur contribution ou leur typicalité. On accède aisément à la visualisation des résultats, ainsi qu'à leur interprétation, au moyen du logiciel C.H.I.C. (Classification Hiérarchique Implicative et Cohésitive).

Thèmes de ASI 4

- Concepts fondamentaux en ASI : modèles statistiques, types de variables, variables principales et supplémentaires,
- avancées nouvelles en cours, stabilité des indices, extension à de nouveaux types de variables, 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,
- comparaison critique des démarches, des modèles, des représentations et des résultats de l'ASI avec ceux d'autres méthodes d'analyse de données,
- pratique du logiciel CHIC, les développements actuels et attendus,
- 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 la biologie, 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.

Les communications, exprimées en espagnol ou en français ou, exceptionnellement, en italien ou en anglais, porteront sur un ou plusieurs des thèmes précédents.

Un recueil d'actes rassemblant les différentes formes de contributions sera publié au titre d'élément de revue universitaire (avec un numéro ISSN ou ISBN), sera distribué au début de la rencontre et sera accessible en ligne sur le web.

Régis Gras

COLLOQUES ET APPELS À CONTRIBUTION (rangés par ordre chronologique)

Revue Spirale n° 42 Textes officiels et disciplines scolaires (à paraître en octobre 2008)

Appel à contributions :

- projets d'articles à soumettre pour le 15 avril 2007,
- articles à remettre le 15 décembre 2007.

Le projet de ce numéro de *Spirale* est de rassembler des articles de recherche portant sur l'émergence et l'évolution, les modes de production et d'écriture, la diffusion, le statut et le rôle, ainsi que la réception, des textes officiels aux niveaux que nous appelons aujourd'hui maternel, élémentaire et secondaire.

Les textes officiels s'appliquent évidemment à des objets d'enseignement, qui souvent correspondent à ce qu'il est venu d'appeler des « disciplines » ou « sous-disciplines » scolaires. On peut se demander quel rôle ont eu les textes officiels dans la construction et la transformation des disciplines, y compris dans leurs dénominations, comment et pourquoi ils ont modifié les contenus de savoirs et leurs listes, sous quelles influences, en liaison avec quelles nécessités, avec quels savoirs extérieurs à l'école, etc. La notion même de discipline scolaire est ici à interroger en relation avec le rôle que jouent les textes officiels dans leur histoire et leur définition.

Les textes officiels recèlent également, en relation avec leur époque, des visions du monde, de la société, des élèves, de l'instruction, de l'enseignement, de l'apprentissage, de l'éducation, qui sont encore peu étudiées. Quelles sont-elles, comment se sont-elles modifiées ?

Ce numéro vise donc à faire le point sur des recherches récentes qui se situeraient au croisement de l'analyse des textes officiels, de leur élaboration et de leur diffusion, et de la théorisation des disciplines scolaires.

Isabelle Delcambre
isabelle.delcambre-derville@univ-lille3.fr

Guy Legrand
guy.legrand@lille.iufm.fr

Journées sur l'éducation, la communication et la culture scientifiques, techniques et industrielles, Ecole, Culture et actualités des sciences et des techniques, Chamonix, 24-28 avril 2007

<http://www.stef.ens-cachan.fr>

Colloque international Enjeux sociaux, savoirs, langage, pédagogie : actualité et fécondité de l'œuvre de Basil Bernstein, Lyon, 31 mai-2 juin 2007

Le sociologue britannique Basil Bernstein, professeur émérite titulaire de la chaire Karl Mannheim de sociologie de l'éducation (Institute of Education, université de Londres), est décédé en l'an 2000. Docteur *honoris causa* de nombreuses universités, il a reçu en 2001, à titre posthume, le prix Williard Waller de l'association américaine de sociologie. Ses travaux mondialement réputés ont fortement nourri la recherche en éducation, en sociologie et en linguistique. Ils portent principalement sur la question des inégalités sociales en matière d'éducation, inégalités analysées à partir des relations entre l'école, la famille, le langage, les /curricula/ et la pédagogie, les relations de classes, l'état, le travail. Les premiers de ces travaux ont parfois été mal compris, ou retraduits dans le registre du déficit et du handicap socio-culturel, ce contre quoi Bernstein lui-même n'a cessé de s'élever. L'œuvre dans sa totalité se présente en effet avant tout comme une pensée des relations complexes que l'auteur s'est constamment

attaché à réviser à l'aune de recherches empiriques sur les curricula, le langage, la pédagogie. Et cette œuvre a une actualité évidente, sur laquelle nous nous proposons de travailler à l'occasion de la traduction du dernier ouvrage de l'auteur (*Pedagogy, symbolic control and identity : theory, research, critique*, Ed. Rowman and Littlefield, 2000), à paraître à l'automne 2006 sous le titre *Pédagogie, contrôle symbolique, identité. Théories, recherches, critiques*, aux Presses Universitaires de Laval.

Participeront au colloque plusieurs spécialistes de l'œuvre et de ses thématiques, anciens collaborateurs et plus récents héritiers ainsi que chercheurs empruntant librement ses théories et concepts. Il s'agira de déployer les savoirs acquis produits par, et à partir de Bernstein, de synthétiser, confronter et réviser ses apports pour penser les inégalités éducatives à l'aube du XXI^e siècle et chercher, notamment, comment démocratiser les systèmes d'enseignement à l'heure où se radicalisent les pressions concurrentielles et s'imposent des critères d'efficacité standardisés.

<http://cas.inrp.fr/>

Daniel Frandji : daniel.frandji@inrp.fr
Philippe Vitale : philippe.vitale@up.univ-mrs.fr

XXXIV^{ème} colloque COPIRELEM
Expérimentation et modélisation dans l'enseignement scientifique : quelles mathématiques à l'école ?, Troyes, 11-13 juin 2007

Colloque organisé conjointement par la Commission permanente des IREM pour l'enseignement élémentaire, l'IUFM de Champagne-Ardennes et l'IREM de Champagne-Ardennes.

www.copirelem.free.fr

XIV^{ème} colloque des professeurs de formateurs chargés de la formation des enseignants de mathématiques du second degré, Versailles, 21-22 juin 2007

Le colloque, organisé par la Commission inter IREM de recherche sur la formation des enseignants de mathématiques (CORFEM), avec le soutien de l'IREM de Paris 7 et l'IUFM de l'académie de Versailles, portera sur les deux thèmes suivants :

- La statistique dans l'enseignement et la formation des professeurs de lycée et collège (PLC2).
- Les résistances et les changements dans les pratiques d'enseignement en formation initiale.

Propositions d'ateliers ou communications avant le 10 juin 2007

Alain Bronner
alain.bronner@montpellier.iufm.fr

59^{èmes} rencontres de la Commission internationale pour l'Etude et l'Amélioration de l'Enseignement des Mathématiques (CIEAEM), Hongrie, 23-29 juillet 2007

Thème : L'activité mathématique dans la pratique de la classe et comme objet de recherche en didactique, deux perspectives complémentaires.

La rencontre aura lieu près de Budapest.

<http://www.tofk.elte.hu/cieaem/>

Congrès annuel ECER organisé par European Educational Research Association (EERA), Ghent (Belgique), 19-21 septembre 2007

Thème du congrès : Qualité des recherches en éducation.

Un des sous-groupes thématiques Network 27 a pour titre *Didactics, Teaching and Learning*.

www.ecer2007.be
<http://eera.educ.umu.se/web/eng/all/networks/network27/index.html>

Colloque international *L'évaluation des apprentissages : articulations entre recherches en psychologie cognitive et pratiques enseignantes*, Mont St-Aignan, 28-30 novembre 2007

Ce colloque est organisé conjointement par l'IUFM de l'Académie de Rouen, l'université de Rouen et le Christ Church University of Canterbury.

L'évaluation des apprentissages est un domaine socialement important puisqu'il concerne la formation et l'acquisition de savoirs et de compétences scolaires et professionnelles. A l'heure actuelle, de nombreux facteurs propres à l'apprenant (niveau de connaissances, motivation, troubles des apprentissages...) ou extérieurs (l'école, les enseignants, l'environnement familial, des problèmes sociaux...) sont invoqués, et tous finalement prennent pour situation de départ une évaluation des apprentissages de l'élève concerné. Le problème majeur est alors de conclure lors d'une évaluation qu'un élève n'a pas acquis telle ou telle notion puisque sa réponse ne correspond pas à ce que l'enseignant attendait, ou de conclure à un certain niveau acquis puisque la réponse va dans ce sens. Ainsi, de nombreuses recherches réalisées en psychologie cognitive insistent sur le danger qu'il peut y avoir à méconnaître les processus d'apprentissage pour aboutir à une évaluation pertinente, afin de dégager ce qui est appris, ce qui ne l'est pas, et ce qui est en train de l'être. Des informations peuvent alors en être dégagées pour comprendre ce qui fait obstacle dans l'apprentissage. Mais il est tout aussi démontré que les situations auxquelles est confronté l'enseignant sont multiples et imposent parfois des dispositifs ou des contraintes institutionnelles pouvant rendre cette précision difficile à atteindre.

Concernant la formation sous-jacente à l'évaluation, une rencontre constructive entre les différents acteurs concernés paraît incontournable. En effet, l'évaluation des apprentissages doit nous dire ce qu'un enfant sait ou ignore...

Objectifs du colloque

- présenter et discuter les différentes conceptions de l'apprentissage et des contenus à apprendre : de quelle théorie parlons-nous, qu'est ce que l'élève doit apprendre ?
- présenter et discuter les différents supports de l'évaluation et leur adéquation avec les objectifs visés : comment opérationnalise-t-on l'évaluation en fonction des objectifs, quels types de données produit-elle ?
- cerner la place de l'évaluation dans la formation initiale et continue de l'enseignant : quel est son rôle dans la pratique attendue, quelles sont les orientations politiques qui l'encadrent ?
- comprendre les différences inter et intra-individuelles : sont-elles liées à l'apprentissage, à l'évaluation ?

http://www.rouen.iufm.fr/culture/document/214_423.pdf

Bruno Vivicorsi
bruno.vivicorsi@univ-rouen.fr

Quatrième Rencontre Internationale Analyse Statistique Implicative A.S.I. 4, Castellón Espagne, 18-21 octobre 2007

(voir présentation détaillée page 26)

La quatrième rencontre ASI offrira des éléments de formation, accompagnés de la présentation des avancées théoriques de la méthode d'analyse de données non symétrique, l'*Analyse Statistique Implicative* (A.S.I.), ainsi qu'un nombre important d'applications effectives dans des domaines divers tels que, notamment, la didactique des mathématiques, les sciences de l'éducation, la

psychologie, l'extraction des connaissances, l'économie, la biologie etc..

Cette méthode d'analyse de données non symétrique procède à partir d'une modélisation statistique de la quasi-implication : *si la variable ou la conjonction de variables a est observée dans la population, alors en général la variable b l'est aussi*. Les variables en jeu peuvent être de types variés : binaire, modal, numérique, intervalle, flou... Contrairement aux méthodes d'analyses symétriques, basées par exemple sur une distance ou sur la corrélation, les ensembles de règles obtenues peuvent conduire à des hypothèses de causalité.

<http://www.asi4.uji.es/>

Pilar Orús : orus@mat.uji.es

II^e congrès international sur la théorie anthropologique du didactique *Diffuser les mathématiques (et les autres savoirs) comme outils de connaissance et d'action, Uzès (France) 31 octobre - 3 novembre 2007*

Ce deuxième congrès international fait suite à celui de Baeza (27-30 octobre 2005 ; <http://www4.ujaen.es/~aestepa/TAD/>)

Quatre axes de travail sont prévus.

Axe 1. La théorie anthropologique du didactique (TAD) dans le continent didactique aujourd'hui.

Axe 2. Enseigner les mathématiques : la profession et ses problèmes.

Axe 3. Théorie et pratique des l'activité d'étude et de recherche (AER) et des parcours d'étude et de recherche (PER) .

Axe 4. La dialectique des médias et des milieux.

La rencontre est organisée par le laboratoire LIRDEF (équipe ERES) de l'IUFM de Montpellier, l'UMR ADEF (équipe TAD), FUNDEMI IQS (Universitat Ramon Llull, Barcelona), Departamento Didáctica de las Ciencias (Universidad de Jaén), Departament Matemàtiques (Universitat Autònoma de Barcelona), avec le concours de la mairie d'Uzès et de l'IUFM de Montpellier.

Alain Bronner

alain.bronner@montpellier.iufm.fr

Symposium *Centenaire ICMI, Rome, 5-8 mars 2008*

The symposium in Rome will celebrate the centennial of the International Commission on Mathematical Instruction (ICMI). Starting from a historical analysis of principal themes regarding the activities of the ICMI (reforms in the teaching of the sciences, teacher training, relations with mathematicians and with research, and so on), discussions will focus on identifying future directions of research in mathematics education and possible actions to be taken to improve the level of scientific culture in various countries. The program includes plenary sessions, invited short talks, and working groups.

<http://www.unige.ch/math/EnsMath/Rome2008>

HABILITATION RÉCENTE

Alain MARCHIVE

Approche anthropo-didactique des phénomènes d'enseignement et de formation, contribution à l'étude des rapports entre pédagogie et enseignement, université Victor Segalen Bordeaux 2, 2006

Jury :

Raymond BOURDONCLE, université Charles de Gaulle Lille 3

Michel BRU, université Toulouse le Mirail

Pierre CLANCHE, université Victor Segalen Bordeaux 2

Jean HOUSSAYE, université de Rouen

Jarmila NOVOTNA, université Charles de Prague

André ROUCHIER, IUFM d'Aquitaine

L'approche anthropo-didactique étudie les phénomènes d'enseignement du double point de vue anthropologique et didactique sans les juxtaposer mais en croisant leurs apports respectifs, dans une analyse qui évite de reproduire la division classique entre pédagogie et didactique (Sarrazy, 2002). Une part importante de la note de synthèse est consacrée à l'analyse critique des positions théoriques de cette approche, qu'il s'agisse de l'anthropologie de l'éducation, de didactiques disciplinaires (en particulier la didactique des mathématiques), de la *Théorie des situations* de Brousseau (1998) ou de la *Théorie anthropologique du didactique* de Chevallard (1991).

Si l'étude des situations d'enseignement ne peut pas ignorer les savoirs en jeu (perspective didactique) ou les arrière-plans culturels (perspective anthropologique), elle ne peut pas davantage ignorer la dimension plus spécifiquement pédagogique de l'action des enseignants, c'est-à-dire la prise en compte, dans l'organisation et le déroulement des situations d'enseignement, de cette

« dimension cachée » des pratiques qui se manifeste sous la forme de savoir-faire incorporés et d'habitudes, d'ajustements et de stratégies plus ou moins conscients, de rituels et de routines, de savoirs formels ou informels, de croyances et d'idéologies, etc.

La première partie de la note de synthèse, intitulée *Objets de recherche et thématiques émergentes* est consacrée à la présentation des travaux antérieurs et à leur mise en perspective à partir de trois grandes thématiques : les pratiques d'enseignement à l'école élémentaire, la formation des enseignants et ses rapports à la recherche, et l'histoire des idées pédagogiques.

La deuxième partie, intitulée *Ancrages disciplinaires et fondements théoriques*, décrit les trois grands pôles de référence sur lesquels sont fondés les travaux de recherche de l'auteur, les pôles pédagogique, didactique et anthropologique du double point de vue socio-historique et théorique et du point de vue de ses relations avec les autres pôles. On met par exemple à jour les filiations encore assez peu étudiées entre pédagogie expérimentale et didactique, ou entre didactiques disciplinaires (notamment la didactique des mathématiques) et anthropologie.

La troisième partie propose des *Perspectives de recherche* et s'interroge sur *le travail du chercheur*. Elle ouvre des pistes de recherche s'appuyant sur l'observation des pratiques des enseignants et sur la compréhension des raisons de leurs actions. Ces positions amènent à soulever des questions méthodologiques et des réflexions épistémologiques et éthiques sur le rôle de la recherche, sur le travail du chercheur et sur la place des sciences de l'éducation dans la recherche sur l'enseignement.

THÈSES RÉCENTES **(classées par ordre alphabétique)**

Nawal ABOU RAAD

Le calcul algébrique en France et au Liban - Etude comparée de l'enseignement de la factorisation et des erreurs des élèves, université Aix-Marseille 1, 2006

Par une observation comparative de l'enseignement de la factorisation au Liban (classe EB8, degré A8) et en France (classe de troisième, degré A9), nous avons comparé la manière dont quatre enseignants envisagent cette notion, les techniques qu'ils enseignent ainsi que l'activité conjointe des élèves. Les analyses du travail algébrique des quatre classes sont rapportées aux notions de registre combinatoire et registre signifiant de Serfati (La Révolution Symbolique, 2005), qui décrivent le travail symbolique algébrique et aux fonctions réalisées par toute activité didactique : chronogenèse, mésogenèse, topogenèse.

Les enseignants comme les élèves n'ont pas de termes techniques permettant d'élaborer un algorithme technique pour résoudre des problèmes qui sont et demeurent, même en France et malgré les injonctions des programmes, de type purement combinatoire (formel).

Ce travail ouvre des perspectives que nous espérons pouvoir suivre, car les systèmes de connaissances relatives à la factorisation développés par un enseignant et un élève français sont semblables aux systèmes de connaissances d'un enseignant et d'un élève libanais, tandis que les programmes d'enseignement divergent. C'est, pensons-nous, parce qu'une évolution suppose un effort bien supérieur à ce que propose un changement de programme : il nous appartient maintenant de le mesurer et si possible, de trouver les voies qui diminueront cet effort.

Mots-clefs

Calcul algébrique, France, Liban, étude comparée, enseignement, factorisation, erreurs, élèves.

Nuray CALISKAN-DEDEOGLU

Usages de la géométrie dynamique par des enseignants de collège. Des potentialités à la mise en œuvre : quelles motivations, quelles pratiques ?, université Paris 7, 2006

Notre travail de thèse vise à étudier des utilisations réelles des technologies d'information et de communication à l'école (TICE) dans les classes par des enseignants, grâce à une méthodologie basée sur l'observation de séances ordinaires. Nous partons du constat d'écart entre, d'une part les potentialités des TICE soulignées par la recherche et la volonté institutionnelle d'insérer les TICE, et d'autre part la réalité de la faible intégration de la technologie dans les classes. Nous considérons cet écart comme l'effet des contraintes d'utilisation des TICE mentionnée dans de nombreux travaux en didactique des mathématiques. L'hypothèse est que l'enseignant, qui prend la décision d'utiliser les TICE, est motivé par des potentialités de la technologie présentes dans ses représentations et qu'il effectue des choix ayant une certaine conscience des contraintes de leur utilisation. Nous cherchons à étudier des rapports entre ces potentialités et celles qui sont exprimées dans la recherche et les instructions officielles, et leur actualisation dans la pratique en classe. Nous nous intéressons plus spécifiquement aux usages de la géométrie dynamique dans des classes du collège (élèves de 12-15 ans), car les potentialités de la géométrie dynamique font l'objet de nombreux travaux et écrits, et les instructions officielles en France insistent sur

leurs apports possibles à l'enseignement à ce niveau. Dans la thèse, nous présentons l'analyse des séances illustrant deux types d'usages rencontrés chez trois enseignants. Dans le but de caractériser plus finement le fonctionnement de ces enseignants dans sa complexité, nous interprétons l'analyse des séances à l'aide d'un modèle théorique

Mots-clefs

Pratiques enseignantes, géométrie dynamique, potentialités et usages de la géométrie dynamique, collège, analyse des programmes et des manuels, observation de séances ordinaires, instrumentation.

Gisèle CIRADE

Devenir professeur de mathématiques : entre problèmes de la profession et formation en IUFM. Les mathématiques comme problème professionnel, université Aix-Marseille 1, 2006

Cette recherche a pour objet de préciser de divers points de vue le passage problématique de l'état d'étudiant en mathématiques à celui de professeur de mathématiques. Nous examinons ce passage en nous appuyant sur une étude clinique de la formation dispensée au fil de plusieurs années à l'IUFM d'Aix-Marseille, depuis l'entrée en première année afin de préparer le CAPES, jusqu'à la prise en main d'une classe de collège ou de lycée en deuxième année. L'univers mathématique auquel les élèves professeurs sont confrontés, tant en première qu'en deuxième année, se révèle pour eux plein d'embûches à propos de questions souvent inattendues pour l'observateur extérieur, mais que révèlent les dispositifs de la formation observée. Celle-ci constitue un facteur crucial, qui va forcer les futurs professeurs à reconnaître, à assumer et à affronter la problématique des situations rencontrées dans leur vie professionnelle. Presque toujours, les difficultés que signalent les futurs professeurs, d'une très grande variété, sont des révélateurs des difficultés rencontrées par la profession : elles mettent au jour un univers professionnel chaotique et

lacunaire dans lequel le déni de la problématique est monnaie courante, et où la construction de réponses « idionomes », non questionnées, foisonne. La formation des jeunes professeurs apparaît ainsi indissociable d'une évolution du métier à laquelle elle peut contribuer par la diffusion, dans la profession où ils entrent, des praxéologies professorales co-construites dans la formation.

Mots-clefs

Didactique des mathématiques, théorie anthropologique du didactique (TAD), clinique des systèmes de formation, formation initiale des professeurs de mathématiques, praxéologies professorales, problèmes de la profession.

Sylvia COUTAT

Intégration de la géométrie dynamique dans l'enseignement de la géométrie pour favoriser la liaison école primaire collège : une ingénierie didactique sur la notion de propriété, université Joseph Fourier Grenoble, 2006

La recherche s'intéresse à l'apprentissage de la notion de propriété géométrique en début de collège en tant que relation de subordination entre les contraintes (données) et une conclusion. Les choix dans la structure de cet enseignement reposent sur un travail de distinction entre les données et la conclusion dans un énoncé, distinction nécessaire pour le réinvestissement des propriétés dans le raisonnement déductif. A partir des travaux de Vygotsky sur la médiation sémiotique et les travaux de Rabardel et Trouche sur l'instrumentation, des situations didactiques intégrant un logiciel de géométrie dynamique ont été conçues pour introduire la notion de propriété. L'outil déplacement du logiciel est utilisé pour réaliser les données d'une propriété. Les objets géométriques sur lesquels travaillent les élèves sont des constructions « molles », issues du déplacement, dans lesquelles les nouvelles

caractéristiques des figures sont éphémères. Le processus de médiation sémiotique est amorcé au cours de la construction, par l'élève, de l'instrument déplacement, il se poursuit au cours des échanges collectifs avec l'enseignant. La construction du lien entre les données et la conclusion s'appuie sur l'utilisation du dynamisme de l'environnement et sur l'interaction entre les registres visuels et discursifs. Nous avons étudié comment les élèves s'approprient la relation entre les données et la conclusion à travers l'étude de deux éléments, d'une part la construction de l'instrument déplacement que nous visons lors des activités avec le logiciel Cabri, d'autre part l'articulation entre les registres graphiques et discursifs en lien avec le processus de médiation sémiotique.

Mots clefs

Géométrie dynamique, décomposition dimensionnelle, registres, propriété, contraintes conclusion, didactique mathématique, instrumentation, médiation sémiotique.

Jacques DOUAIRE

Analyse didactique des processus de preuve dans le domaine numérique au cycle 3 de l'école primaire, université Denis Diderot Paris 7, 2006

Cette étude analyse les preuves produites, lors de la résolution de problèmes arithmétiques, dans des classes situées principalement en zones d'éducation prioritaire (ZEP), dans le contexte de l'élaboration d'une ingénierie didactique au sein de l'équipe de recherche pour l'enseignement élémentaire (ERMEL) de l'institut national de recherche pédagogique (INRP).

L'analyse privilégie trois axes : les raisonnements et les arguments élaborés par les élèves, les caractéristiques des problèmes et les variables des situations didactiques, la gestion des phases collectives par les enseignants.

L'approche théorique utilisée se réfère à la

théorie des situations didactiques et à des travaux sur l'argumentation et la preuve. Elle permet de caractériser des preuves par exhaustion, la production de contre-exemples, la production de raisonnements s'appuyant sur des propriétés connues dans une typologie portant sur les procédures, les propositions, et les justifications.

L'étude de séquences, menées plusieurs années de suite, au début et à la fin de l'élaboration de situations didactiques, met en évidence l'importance des phases de formulation et les conditions relatives à la gestion de mise en commun.

Kadir ERDOGAN

Le diagnostic de l'aide à l'étude en mathématiques - Analyse didactique des difficultés relatives à l'algèbre et aux fonctions en seconde, université Paris 7, 2006

La thèse se focalise sur l'étude autonome, c'est-à-dire la part autonome de travail qui revient à la charge des élèves dans la réalisation des apprentissages visés par l'école (maîtrise du cours, exercices d'entraînement, révisions, devoirs à la maison, préparation de contrôle...), et sur les conditions dans lesquelles le système didactique place ce travail. Partant du constat que l'aide à l'étude s'avère problématique et de l'hypothèse que l'étude autonome pose des problèmes spécifiquement didactiques, nous avons engagé une recherche sur la nature précise de ce travail, sur ses enjeux et sur les conditions de son fonctionnement, dans le cas spécifié des mathématiques. Nous abordons ces questions sous l'angle du diagnostic, considéré comme étape nécessaire et comme préalable à toute proposition de remédiation et d'amélioration.

La thèse porte sur la classe de seconde, une classe charnière tant sur le plan des contenus d'enseignement que sur celui des enjeux de la scolarité, et elle se centre sur la partie algébrique et fonctionnelle du programme. En mettant en œuvre un outil d'analyse et d'interprétation autour de la notion de « site

mathématique » que nous introduisons, en analysant de manière croisée plusieurs types de données relatives à quatre classes (textes officiels, manuels, observations de séances d'enseignement, copies d'élèves, questionnaire, entretiens individuels des élèves et des professeurs), la thèse aboutit à identifier des éléments de diagnostic pour repenser l'organisation du curriculum, les situations didactiques d'étude et pour imaginer ce que pourrait être une aide efficace à l'étude.

Mots-clefs

Etude autonome, aide à l'étude, site mathématique, site algébrique fonctionnel, classe de seconde, analyse épistémologique et didactique, contrat didactique, contrat d'étude, culture d'étude.

Rossana FALCADE

Théorie des situations, médiation sémiotique et discussions collectives dans des séquences d'enseignement qui utilisent Cabri-géomètre et qui visent à l'apprentissage des notions de fonction et graphe de fonction, université Joseph Fourier Grenoble, 2006

La thèse vise à questionner le processus de médiation sémiotique mis en place lors de l'utilisation d'un artefact technologique, dans des séquences d'enseignement qui ont pour objectif l'apprentissage des notions de variable, fonction et graphe de fonction. Elle se développe selon trois axes de recherche principaux :

- la conception de séquences d'activités en partant d'une analyse historico-épistémologique et du cadre inhabituel de la géométrie dynamique, rendu possible par l'environnement Cabri-géomètre. En offrant une modélisation des objets géométriques en tant qu'objets variables, nous faisons l'hypothèse que ce cadre peut conduire à une appréhension dynamique et co-variationnelle des notions visées.
- la réflexion théorique sur l'articulation possible entre les deux paradigmes théoriques

qui ont guidé la conception de ces séquences : celui de la théorie de la médiation sémiotique inspirée par Vygotski et particulièrement développé en Italie et celui de la théorie des situations didactiques élaborée en France premièrement par G. Brousseau.

- l'analyse du rôle de l'enseignant lors de l'orchestration de moments de discussions collectives. En fait, au sein du processus de médiation sémiotique, l'enseignant occupe une place critique et cruciale. D'une part, par la proposition de tâches spécifiques, il organise l'accès à certains signes. D'autre part, par une orchestration adaptée des discussions collectives, il soutient l'évolution de ces signes dans une dialectique étroite entre les signifiés personnels élaborés par les élèves à partir de leur activité avec l'artefact, les signifiés mathématiques socialement partagés en cours de construction et les signifiés mathématiques visés.

Mots-clefs

Théorie des situations, médiation sémiotique, discussions collectives, Cabri-géomètre, signes, variable, fonction, graphe de fonction.

Nina HAYFA

L'enseignement de la notion de vecteur au Liban après la réforme de 1998. Analyse anthropologique et conceptuelle sur un échantillon de manuels et d'élèves francophones, université St-Joseph, Liban et université Lyon 1, 2006

La notion de « vecteur » est reconnue difficile et à problèmes. Au Liban, une réforme a été décidée à partir de 1998 et réalisée progressivement pour être installée dans toutes les classes en 2000. Cette recherche vise à savoir comment la réforme modifie l'enseignement du vecteur et quelles difficultés elle permet de résoudre ; elle porte sur les deux aspects : la réforme d'une part et la notion de vecteur et son enseignement d'autre part. L'étude se fait dans les classes de EB8, EB9 et ES1. Cette recherche se place dans un cadre théorique qui fait appel à la

théorie anthropologique du didactique, à la théorie des champs conceptuels, aux registres de représentations sémiotiques et à la notion de variable didactique.

Dans la première partie, la problématique est définie à partir des études suivantes : l'état des lieux de cette réforme au Liban, certaines recherches antérieures sur le vecteur et les aspects du concept « vecteur ».

La deuxième partie commence par l'étude d'une part de la position des acteurs de la transposition et, d'autre part de deux manuels parmi les plus utilisés et qui présentent différemment le vecteur. Ces études permettent de repérer aussi bien le degré de conformité au curriculum que les conceptions susceptibles d'être construites à partir des situations proposées dans les manuels. Dans un deuxième temps, nous présentons deux tests auprès des élèves de la classe de ES1 et des observations de binômes en cours de recherche sur des exercices sur le vecteur. Les difficultés des élèves sont mises en relation avec l'enseignement des manuels. L'attention est centrée sur le lien entre certaines variables et la conception mobilisée. L'étude montre que l'acquisition de la conception « vecteur libre » permet aux élèves une performance meilleure même sur des exercices où la conception « vecteur lié » est suffisante pour y réussir.

La dernière partie met en relation les études réalisées dans la thèse et propose des prolongements de cette recherche.

Mots-clefs

Didactique des mathématiques, enseignement / apprentissage du vecteur, bipoint, flèche, conception, technologie, situations, variables didactiques, représentation, symbolisation.

Afonso HENRIQUES

L'enseignement et l'apprentissage des intégrales multiples : analyse didactique intégrant l'usage du logiciel Maple, université Joseph Fourier Grenoble, 2006

Ce travail porte sur l'enseignement et l'apprentissage des intégrales multiples pour

les calculs d'aires et de volumes, dans des universités brésiliennes et les classes préparatoires technologiques françaises. L'objectif est de mieux comprendre les difficultés rencontrées par les étudiants, avec ces calculs et d'étudier dans quelle mesure l'utilisation d'un logiciel comme *Maple* peut les aider à surmonter ces difficultés, en favorisant les interactions entre représentation graphique et représentation analytique des objets concernés.

En nous appuyant sur l'approche instrumentale de l'intégration des outils informatiques à l'enseignement, nous partons de l'hypothèse que la réussite de ce type de tâche mathématique avec *Maple* nécessite, au-delà de la connaissance des commandes pertinentes et de leur syntaxe, l'apprentissage de techniques instrumentées spécifiques, un apprentissage qui doit être pris en charge par l'institution. Dans la thèse, une technique de représentation dite de crible géométrique occupe de ce point de vue une place centrale, en étant vue comme un moyen de forcer l'interaction entre représentations graphique et analytique.

Le travail comprend une analyse institutionnelle (étude écologique de programmes et de manuels) du point de vue de l'enseignement des intégrales multiples et de celui de l'intégration de l'outil *Maple*, et deux expérimentations sans et avec *Maple*.

Mots-clefs

Praxéologie mathématique, ergonomie cognitive d'instruments, registres de représentations, fonctions de plusieurs variables, intégrales multiples, *Maple*, crible géométrique,

Françoise JORE

Paradigmes géométriques et formation initiale des professeurs des écoles, en environnements papier-crayon et informatique, université Denis Diderot Paris 7, 2006

Ce travail prend appui sur un cadre théorique qui distingue deux paradigmes de géométrie

enseignée : d'une part G1 (spatio-graphique), dont les objets sont physiques et les validations de nature perceptive, et d'autre part G2 (proto-axiomatique), dont les objets sont théoriques et les validations de type hypothético-déductif. Le rapport à la géométrie de futurs professeurs d'école en formation initiale (PE1) dans le champ de la géométrie plane pose problème, car ils sont amenés à faire travailler leurs élèves presque exclusivement dans G1, tandis que dans les problèmes de géométrie posés au concours de recrutement, ils sont censés se situer dans G2. Pour enseigner au primaire, il est en fait essentiel qu'ils soient à l'aise dans les deux paradigmes. Ce travail a permis de mettre en évidence les procédures que les PE1 utilisent pour tracer « aux instruments » une médiatrice sous diverses contraintes et de faire émerger une première approche de leur degré d'expertise dans le tracé d'une médiatrice, par l'étude de leur adaptabilité à ces contraintes, adaptabilité liée au caractère disponible ou non de G2. Cette recherche confirme que les PE1 se situent dans différents paradigmes, G1, G2, mais aussi un « pseudo-paradigme » local et personnel, qui relève à la fois de G1 et de G2. En outre, l'« évidence de la figure », le manque de connaissances et de compétences dans G2, l'automatisation de procédures de construction qui les vide de sens, restent autant d'éléments déterminants dans le fait qu'ils ne soient pas à même de travailler dans G2 lorsque la situation l'exige (en particulier dans la préparation au concours de recrutement). Ce travail a aussi montré qu'une prise de conscience de ces paradigmes peut néanmoins se mettre en place au travers d'une ingénierie spécifique, centrée sur la rédaction et la justification de scénarios de construction, et permettre - au moins à court terme - de faire évoluer les étudiants vers G2 et d'améliorer leurs compétences dans ce dernier paradigme.

Mots-clefs

Paradigmes géométriques, formation initiale, professeurs des écoles, environnements papier-crayon, informatique.

Iranete LIMA

De la modélisation de connaissances des élèves aux décisions didactiques des professeurs : étude didactique dans le cas de la symétrie orthogonale, université Joseph Fourier Grenoble, 2006

Cette recherche s'inscrit dans la problématique de l'étude de prises de décisions didactiques. Notre principal intérêt est d'étudier la façon dont les professeurs prennent les décisions didactiques afin de faire avancer les élèves vers l'apprentissage d'une connaissance visée, et les éléments qui influencent ces décisions. Ceci nous a amené dans un premier temps à modéliser les connaissances des élèves concernant un objet mathématique donné, la symétrie orthogonale.

En nous appuyant sur la formalisation proposée par le modèle cKç de Balacheff au sein la théorie des situations didactiques, nous avons fait le choix d'entrer dans la modélisation des conceptions d'élèves sur la notion de symétrie orthogonale, à partir de l'identification de la structure de contrôle des conceptions. En partant de l'hypothèse que les contrôles rendent compte des critères qui renvoient au choix, à la décision, à l'adéquation et à la validité d'une action, nous avons réalisé une étude théorique de la notion de symétrie orthogonale du point de vue mathématique et didactique afin d'identifier a priori les contrôles susceptibles d'être mobilisés par les élèves dans la résolution de problèmes de construction et de reconnaissance de figures symétriques. Ceci nous a permis de construire un dispositif expérimental pour étudier la prise de décisions didactiques.

Pour réaliser cette étude, nous nous sommes appuyé sur le modèle des niveaux de l'activité des professeurs proposé par Margolinas. Nous avons ainsi pu identifier quelques éléments sur lesquels les professeurs fondent leurs décisions didactiques.

Mots-clefs

Modélisation de connaissances, décisions didactiques, conception, modèle cKç, symétrie orthogonale.

Tran LUONG-CONG-KHANH

La notion d'intégrale dans l'enseignement des mathématiques au lycée : une étude comparative entre la France et le Vietnam, université Joseph Fourier Grenoble, 2006

La première partie de la thèse est consacrée à une analyse synchronique (classes terminales de EMS en France et au Vietnam) et diachronique (évolution de l'enseignement à partir des années 1970) sur le thème de l'intégrale. Ces analyses permettent de formuler des premières hypothèses et des questions sur les ressemblances et dissemblances du rapport institutionnel à la notion d'intégrale dans l'enseignement en France et au Vietnam.

Dans une deuxième partie, pour approfondir l'analyse institutionnelle comparative, nous effectuons d'une part une étude des examens finaux (baccalauréats français et vietnamien, concours d'entrée universitaire vietnamien), et d'autre part une analyse de l'apprêtage de la notion d'intégrale par les enseignants français et vietnamiens à travers un questionnaire pour déboucher sur une enquête épistémologique sur le savoir intégrale.

Cette partie conduit à décrire une organisation mathématique de référence pour le thème de l'intégrale. Elle permet aussi de questionner des éléments spécifiques du savoir à enseigner dans l'institution vietnamienne : les valences instrumentale et sémiotique des ostensifs S et dx dans les méthodes d'intégration, et le contrat institutionnel sur le calcul d'aire.

Dans la dernière partie, nous nous centrons sur le savoir effectivement enseigné au Vietnam sous les contraintes et conditions mises en avant dans les parties précédentes. Pour cela, nous analysons des réponses d'élèves vietnamiens à des tâches en rupture

de contrat institutionnel par rapport au calcul d'intégrale et au calcul d'aire, des copies corrigées du baccalauréat vietnamien 2005 et enfin des chroniques résultant d'observation naturaliste de séances de classes (moment des révisions du calcul d'intégrale et du calcul d'aire pour le baccalauréat vietnamien).

Du point de vue méthodologique, nous ne suivons pas le schéma classique « étude théorique, hypothèses, expérimentation ». Nous mettons en place, tout au long de notre travail, un système permanent d'expérimentations diversifiées pour vérifier les hypothèses formulées et chercher des éléments de réponses aux questions posées.

Mots-clefs

Théorie anthropologique du didactique, transposition didactique, organisation mathématique de référence, organisation mathématique à enseigner, organisation mathématique enseignée, rapport institutionnel à un objet de savoir, ostensif, valence instrumentale d'un ostensif, valence sémiotique d'un ostensif, contrat institutionnel (relativement à un objet de savoir), aire, primitive, Intégrale, changement de variable, intégration par parties, primitivation.

Julio MORENO

Articulation des registres graphique et symbolique pour l'étude des équations différentielles avec Cabri Géomètre - Analyse des difficultés des étudiants et du rôle du logiciel, université Joseph Fourier Grenoble 2006

L'enseignement des équations différentielles privilégie l'approche algébrique, malgré l'existence des approches numérique et qualitative. Dans l'approche algébrique le lien entre les registres symbolique et graphique est indirect : il passe par l'expression symbolique des solutions. En revanche, la mise en relation directe de ces registres requiert la mobilisation de connaissances de divers cadres : fonctions, géométrie analytique, analyse... Elle nécessite

des raisonnements sur des fonctions dont on ne connaît pas l'expression symbolique. Les efforts actuels pour changer le paradigme algébrique dominant font appel aux outils informatiques. Or des logiciels comme Cabri Géomètre permettent de créer des contextes d'exploration de phénomènes graphiques liés aux équations différentielles. Nous étudions ici les difficultés des étudiants de CAPES pour construire des liens entre les registres graphique et symbolique, ainsi que les apports du logiciel pour développer ces liens. Au chapitre 1, nous passons en revue quelques travaux de référence. A l'aide de certains outils théoriques, nous clarifions la problématique pour articuler ces registres. Puis nous étudions les potentialités du logiciel pour l'étude des équations différentielles. Au chapitre 2, nous présentons le dispositif expérimental conçu pour vérifier nos hypothèses. Nous dédions ensuite deux chapitres à l'étude des expériences réalisées. Au chapitre 5, nous tirons un bilan de ces expériences et nous montrons les difficultés rencontrées par les étudiants, ainsi que les apports du logiciel. En conclusion nous revenons sur les questions initiales, les éléments de réponse et les perspectives de notre travail.

Mots-clefs

Articulation des registres graphique et symbolique pour l'étude des équations différentielles avec Cabri Géomètre, analyse des difficultés des étudiants et du rôle du logiciel.

Marie NABBOUT

Enseignement des probabilités en classe terminale au Liban : étude de représentations et de pratiques de professeurs dans des situations aménagées, université René Descartes Paris 5, 2006

La recherche consiste à étudier l'activité de seize professeurs libanais dans des tâches de production de sujets d'examen, de correction et d'évaluation de réponses d'élèves. Nous

avons élaboré et mis en œuvre une méthode spécifique d'identification des représentations qui s'inspire du cadre général de la théorie du noyau central et de la théorie de l'élaboration du conflit. La comparaison entre les notes et les jugements qualitatifs fait apparaître une grande diversité parmi les professeurs : une convergence dans les notations peut cacher des jugements qualitatifs différents chez un même professeur ainsi qu'entre divers professeurs (dans les cas conflictuels, nous étudierons l'élaboration du modèle de référence chez le professeur). Nos résultats révèlent que la notion d'indépendance des événements est problématique pour la majorité des professeurs et que leur tentative pour donner du sens à cette notion est à l'origine de bien des confusions.

Mots-clefs

Didactique des mathématiques, professeurs de mathématiques, probabilités, indépendance des événements, représentations des professeurs, évaluation, modèle de référence, jugements qualitatifs, théorie de l'élaboration du conflit.

Ai Quoc NGUYEN

Les apports d'une analyse didactique comparative de la résolution des équations du second degré dans l'enseignement secondaire au Viet-Nam et en France, université Joseph Fourier Grenoble, 2006

Ce travail présente une analyse didactique comparative sur l'enseignement et l'apprentissage de l'algèbre dans les deux systèmes d'enseignement en France (en classe de troisième, seconde et première) et au Viêt-Nam (en classes 8, 9 et 10). L'objectif de ce travail est d'étudier certains choix de l'enseignement de l'algèbre, d'identifier certaines contraintes institutionnelles et les effets de ces contraintes sur les acquis des élèves par rapport à un objet de savoir « les équations du second degré ». Afin de caractériser les praxéologies existantes dans les manuels de chaque institution. Nous nous plaçons dans le

cadre de la théorie anthropologique de la didactique pour étudier le rapport institutionnel en position d'élève à l'objet « équation du second degré » en faisant une analyse des programmes, des textes officiels et des manuels dans les deux institutions. En faisant une expérimentation commune aux deux institutions concernant le type de tâche T: "Résoudre, algébriquement, une équation du second degré à une inconnue", nous caractérisons le rapport personnel des élèves à T par la détermination des techniques mises en œuvre et des technologies qui les engendrent et qui les justifient. En fin, nous effectuons une analyse comparative des rapports personnels des élèves à T et nous déterminons l'impact des différents choix institutionnels sur le rapport personnel de ces élèves.

Mots-clefs

Enseignement, algèbre, équation du second degré, curriculum, analyse comparative, didactique, théorie anthropologique, praxéologie.

Emel OZDEMIR ERDOGAN

Pratiques d'enseignants de mathématiques en environnement technologique, L'intégration du tableur dans l'enseignement des suites en première littéraire, université Paris 7, 2006

La thèse porte sur les pratiques d'enseignants en environnement technologique. Elle vise à contribuer à la dimension *enseignant* des recherches sur l'intégration des technologies dans l'enseignement des mathématiques, dimension qui s'est développée récemment pour prendre en compte les difficultés que rencontre cette intégration.

En nous appuyant sur des résultats de recherches antérieures, nous avons défini en deux axes notre champ d'étude : le premier est celui de la complexité pour l'enseignant des situations d'intégration d'outils informatiques. Le deuxième est celui de la variabilité des pratiques. En fonction de ces axes, nous sommes partie de l'idée que la gestion de classe par les enseignants est

profondément marquée par les contraintes et opportunités des outils technologiques. Nous avons considéré que les phénomènes qui en découlent mettent en jeu de façon imbriquée des facteurs relatifs à la situation et à l'enseignant et que les variations de ces facteurs déterminent la variabilité des pratiques.

Pour nos observations, nous avons fait le choix d'observer des enseignants dans des conditions ordinaires durant l'enseignement des « suites » en classe de première littéraire. Dans cette classe, les textes officiels imposent l'utilisation d'outils informatiques, notamment le tableur, et prennent en compte cette utilisation à l'évaluation (baccalauréat). Le tableur est d'abord présenté comme un outil d'enseignement au lycée à travers les recherches existantes, l'analyse des programmes officiels et des manuels scolaires, notamment en classe de première littéraire. Une place importante est ensuite consacrée à l'analyse des pratiques des enseignants observés ainsi qu'à leurs pratiques d'évaluation, sujet très peu abordé dans les recherches sur la technologie. Une comparaison des pratiques des deux enseignantes à l'aide d'un modèle théorique (dit le modèle de Saxe) est enfin proposée. Il s'agit d'interpréter plus finement ces pratiques et de rendre compte de leur variabilité.

Mots-clefs

Intégration, technologie, pratiques enseignantes, tableur, suite, première littéraire, modèle théorique, pratiques d'évaluation, baccalauréat.

Moustapha SOKHNA

Formation continue à distance des professeurs de mathématiques du Sénégal - Genèse instrumentale de ressources pédagogiques, université de Montpellier 2, 2006

Les difficultés liées à la formation continue des professeurs de mathématiques se sont accentuées ces dernières années au Sénégal,

avec le recrutement régulier et massif de vacataires, professeurs sans aucune formation pédagogique et avec un niveau académique insuffisant. Cette situation nécessite une formation continue très importante, mais la dispersion des vacataires dans tout le pays, et l'impossibilité de les éloigner trop longtemps de la classe, rendent impossible une formation continue classique. La mise en place d'un dispositif de formation à distance, articulé avec des sessions de formation en présentiel apparaît comme une solution possible à ce problème. Nous étudions dans ce cadre les effets d'une formation basée sur un processus de conception collaborative de ressources pédagogiques. Ces ressources sont conçues par les vacataires eux-mêmes, accompagnés par un formateur ; elles sont mises en œuvre dans les classes, puis révisées à la lumière des usages. Nous considérons ces ressources comme des artefacts, qui deviennent des instruments du travail professionnel de l'enseignant au cours d'une genèse que nous étudions. Nous mettons ainsi en évidence l'importance du travail collaboratif pour le développement de ces genèses et la nécessité d'un modèle de ressource qui émerge d'interactions complexes. Pour analyser ce qui se passe dans la classe et donc pour mesurer la distance entre, d'une part les organisations mathématiques et didactiques décrites dans les ressources et, d'autre part, celles qui sont mises en œuvre par les professeurs dans leurs classes, nous avons étudié l'évolution des milieux didactiques en les considérant comme des artefacts tout à la fois soumis à l'action du professeur et ouvrant celle-ci.

Mots-clefs

Approche instrumentale, milieux didactiques, organisation mathématique et didactique, formation continue, enseignement des mathématiques, travail collaboratif, ressources pédagogiques.

Menekse Seden TAPAN

Différents types de savoirs mis en œuvre dans la formation initiale d'enseignants de

mathématiques à l'intégration de technologies de géométrie dynamique, université Joseph Fourier Grenoble, 2006

La thèse porte sur la formation initiale d'enseignants de mathématiques à l'intégration de technologies informatiques, plus précisément dans le cas des logiciels de géométrie dynamique. Le but de la thèse est d'une part d'évaluer l'impact d'une formation à l'usage des technologies informatiques sur les usages du logiciel par les futurs enseignants. Le travail cherche d'autre part à préciser les éléments d'une telle formation qui favorisent l'instrumentation au plan didactique des différentes spécificités de la technologie pour concevoir des tâches didactiques intégrant cette dernière.

Le travail est fondé sur l'hypothèse que l'intégration par l'enseignant d'environnements informatiques embarquant des connaissances mathématiques fait appel de façon imbriquée à quatre types de savoirs : savoir mathématique, savoir instrumental, savoir didactique mathématique et savoir didactique instrumental.

La partie A montre l'importance de la formation des enseignants pour l'intégration, et expose les outils d'analyse utilisés pour déterminer l'impact d'une telle formation. La partie B est consacrée à l'analyse des séances de formation. Cette analyse s'effectue par rapport à la place des différentes spécificités du logiciel. La partie C est consacrée aux expérimentations conduites pour étudier les effets de la formation. Il s'agit de trois expérimentations qui mettent en évidence l'évolution des stagiaires au cours de la formation relativement au savoir instrumental et au savoir didactique instrumental. Sont ensuite dégagés les éléments des modules de formation qui participent à cette évolution.

Mots-clefs

Didactique, formation des enseignants, technologie informatique, instrumentation, types de savoirs, géométrie dynamique, Cabri-géomètre, TICE.

DU CÔTÉ DES PUBLICATIONS

Rappelons à nos lecteurs que la revue Recherches en didactique des mathématiques est sous la responsabilité de l'ARDM. Les actes du séminaire national de l'ARDM sont publiés conjointement par l'ARDM et l'IREM de Paris 7. La revue Petit x est soutenue par notre association.

Les commentaires des ouvrages sont fournis par leurs auteurs et n'engagent pas l'association ARDM.

Recherches en didactique des mathématiques

3 numéros par an

Particuliers : 69 € Institutions : 90 €

pensee.sauvage@wanadoo.fr

Volume 25/3 (n°75)

Claire MARGOLINAS, Editorial 311-312

Bettina PEDEMONTE, Quelques outils pour l'analyse cognitive du rapport entre argumentation et démonstration 313-348

Annick FLUCKIGER, Jean BRUN, Conceptualisation et classes de problèmes dans le champ conceptuel de la mesure 349-402

Informations 403-406

Volume 26/1 (n° 76)

Teresa ASSUDE, Marie-jeanne PERRIN-GLORIAN, Editorial, 7-8

Maggy SCHNEIDER, Comment des théories didactiques permettent-elles de penser le transfert en mathématiques ou dans d'autres disciplines ? 9-38

Juan D. GODINO, Angel XONTRERAS, Vicenç FONT, Análisis de procesos de instrucción basado en el enfoque ontológico-semiótico de la cognición matemática 39-88

Serge ZARAGOSA, Méthodologie d'analyse d'inter-actions verbales dans une classe ordinaire : application au processus de dévolution 89-126

Note de lecture 127-136

Informations 137-138.

Volume 26/2 (n°77)

Gérard SENSEVY, Marie TOULLEC-THÉRY, Isabelle NÉDELEC-TROHEL, A

propos de l'enseignement des mathématiques en adaptation et intégration scolaire : une étude de cas comparative en regroupement d'adaptation 151-206

Antoine THÉPAUT, Yvon LÉZIART, Le fonctionnement du système didactique : perturbations et régulations – Une étude de cas en EPS 207-230

Nathalie SAYAC, Etude à grande échelle sur les pratiques des professeurs de mathématiques de lycée : résultats liés à des variables spécifiques et essai de typologie 231- 278

Informations 279-280

Volume 26/3 (n°78)

Tommy DREYFUS, Ivy KIDRON, Interacting parallel constructions : a solitary learner and the bifurcation diagram 295-336

Filippo SPAGNOLO, La modélisation dans la recherche en didactique des mathématiques : les obstacles épistémologiques 337-380

Informations 381-388

Petit x

Publication conjointe de l'ARDM et de l'IREM de Grenoble

2 numéros par an

N° 70

Annie BERTE, Joëlle CHAGENAU, Catherine DESNAVRES, Jean LAFOURCADE, Marie-Christine MAURATILLE, Claire SAGEAUX, Engager les élèves dans une réelle activité mathématique – Un exemple : le cercle circonscrit en cinquième 7-29

Yves MATHERON, Robert NOIRFALISE, Catherine COMBELLES, Construire un savoir professionnel pour le professeur de mathématiques – Quelques exemples d'outils apportés par la théorie anthropologique du didactique 30-47

Florence ESMENJAUD-GENESTOUX, Le travail « personnel » au collège ou le partage des responsabilités didactiques entre le professeur, l'élève et ceux qui accompagnent la réalisation des devoirs en mathématiques – Partie 2 : Le professeur accompagne le travail personnel des élèves 48-72

Roland BACHER, Léa CARTIER, Denise GRENIER, Marie-Jp SCHMITT, Activité... autour des polyèdres de Platon 73-79

N° 71

Rahim KOUKI, Equations et inéquations au secondaire entre syntaxe et sémantique 7-28

Sylvie COPPÉ, Jean-Luc DORIER, Ilyas YAVUZ, Elements d'analyse sur le programme de 2000 concernant l'enseignement des fonctions en seconde 29-60

Nina HAYFA, Claude TISSERON, Construire un point ou un vecteur à partir d'une relation vectorielle, une tâche problématique 61-81

Lalina COULANGE, Georges SALIBA, Activité... avec des allumettes 82.

Annales de didactique et sciences cognitives

Publiées par l'IREM de Strasbourg

Volume 11 (2006) et supplément (colloque Mons 2005), 395 pages, 15 euros

Vol. 11 seul, 300 pages, 13 euros ;
supplément seul, 95 pages, 6 euros
Prix spécial APMEP.

Sommaire

Anna SIERPINSKA, Entre l'idéal et la réalité de l'enseignement mathématique, 5 - 39

Alan SCHOENFELD, Problem Solving from Cradle to Grave, 41- 73

Jean-Claude RAUSCHER, L'écriture réflexive au centre de l'activité mathématique dans la résolution de problèmes de proportions, 75 - 102

Patricia MARCHAND, Comment développer les images mentales reliées à l'apprentissage de l'espace en trois dimensions ?, 103 - 121

Jorge SOTO-ANDRADE, Un monde dans un grain de sable : Métaphores et analogies dans l'apprentissage des mathématiques, p. 123 - 147

Erich Ch. WITTMANN, Les mathématiques vues comme la science des structures, 149 - 174

Catherine HOUDEMONT et Alain KUZNIAK, Paradigmes géométriques et enseignement de la géométrie, 175 - 193

David TALL, A Theory of Mathematical Growth through Embodiment, Symbolism and Proof, 195-215

Klaus VOLKERT, Faut-il étudier la tératologie ?, 217 - 228

Lucia GRUGNETTI, Achille MAFFINI et Carlo MARCHINI, Activités didactiques à caractère vertical pour la construction du concept de limite, 229 - 250

Fernando HITT, Students' functional representations and conceptions in the construction of mathematical concepts. An exemple: The concept of limit, 251 - 267

Michèle ARTIGUE, Apprendre les mathématiques au niveau universitaire : ce que les recherches récentes nous apprennent dans ce domaine, 269 - 288.

Sommaire du supplément

Nicolas ROUCHE, L'apprentissage des mathématiques considéré comme un tout (synthèse du colloque), 3 - 16

Nicolas ROUCHE, De la pensée commune aux mathématiques : sur le besoin de théories génétiques, 17 - 50

Groupe d'enseignement mathématique (G. E. M.), Les représentations planes comme un fil conducteur pour l'enseignement de la géométrie, 51 - 71

Michel BALLIEU et Marie-France GUISSARD, Culture mathématique, 73 - 89.

Actes du séminaire national de didactique des mathématiques

Publication de l'IREM de Paris 7

Sommaire

Textes de synthèse

Denis BUTLEN, Apprentissages mathématiques à l'école élémentaire. Des difficultés des élèves de milieux populaires aux stratégies de formation des professeurs des écoles.

Corine CASTELA, Les gestes d'étude en mathématiques d'élèves de première scientifique.

Bernard SARRAZY, Approche anthropo-didactique des phénomènes d'enseignement des mathématiques : fondements épistémologiques et ancrages théoriques

Thèmes mathématiques

Faïza CHELLOUGUI, L'utilisation des quantificateurs universel et existentiel en première année d'université, entre l'explicite et l'implicite.

Floriane WOZNIAK, Enseigner la statistique en classe de seconde : conditions et contraintes.

Enseignants et formation des enseignants

Sylvie COPPÉ, Les connaissances antérieures des professeurs de mathématiques à travers la préparation de séances de classe. Cas de stagiaires en fin de formation initiale.

Franca LEUTENEGGER & Florence LIGOZAT, Processus contractuels dans le traitement d'un problème d'agrandissement de distances. Eléments d'une modélisation de l'action conjointe professeur-élèves

Lalina COULANGE, Etude des pratiques de professeurs de mathématiques « néo-titulaires » dans des collèges de zones d'éducation prioritaire

Intégration des technologies dans l'enseignement

Mariam HASPEKIAN, Intégration d'outils informatiques dans l'enseignement des mathématiques. Etude du cas des tableurs.

Sophie RENE de COTRET, Conception et mise à l'essai de « Bouchons les trous » un environnement informatisé pour le travail de mise en équations algébriques ...et deux autres sujets

Kenneth RUTHVEN, Les représentations des praticiens sur l'usage des technologies dans l'enseignement des mathématiques au secondaire en Angleterre

Rossana FALCADE, Théorie des Situations, médiation sémiotique et discussions collectives dans des séquences d'enseignement qui utilisent *Cabri-géomètre* et qui visent à l'apprentissage des notions de fonction et graphe de fonction.

Luc TROUCHE, Présentation du site web EducMath <http://educmath.inrp.fr>

Robert ADJAGE, didacticiels *ORATIO* (1999) et *NovOra* (2002)

ORATIO est consacré à l'introduction des rationnels. Il est destiné à des élèves de la fin du cycle 3 des écoles, de 6ème et de 5ème. Il est composé de vingt didacticiels permettant une investigation séparée puis articulée de trois registres d'expression des rationnels : les droites graduées, les écritures fractionnaires et les écritures décimales.

NovOra est consacré aux quotients d'entiers, au produit par un rationnel et à la proportionnalité. Il est destiné à des élèves de 6ème et de 5ème. Il est composé de 14 exercices. La droite graduée, dans sa version simple ou double échelle, est le registre principalement sollicité par cette série.

Fichiers d'installation téléchargeables :

http://www.alsace.iufm.fr/web/ressourc/serveur_cd_et_video/tout_oratio.htm

International Journal for the History of Mathematics Education

Rédacteur en chef Gerd Schubring

http://journals.tc-library.org/index.php/hist_math_ed//

Institut national de recherche pédagogique (INRP)

Veille scientifique et technique, La lettre d'information n° 23 - décembre 2006

Le soutien scolaire, entre éducation populaire et industrie de service

<http://www.inrp.fr/vst/LettreVST/decembre2006.htm>

EducMathInfo

<http://educmath.inrp.fr/>

Rubriques

La parole à...

Manifestations

Partenariat INRP

Lectures / Revues en ligne,

Recherches / Thèses / Thèses récentes

Le site du mois

Nouveautés du site annoncées par une lettre d'information mensuelle (électronique).

Quaderni di Ricerca in Didattica

Le numéro 17 est en ligne :

<http://math.unipa.it/~grim/quaderno17.htm>

Summary

Nucleo di Ricerca in Didattica Università di Udine, *Forme del pensiero nella Didattica della matematica: riflessioni e ricadute didattiche*, (1-99)

Rosolino Buccheri, *Evoluzione, Tempo, Endofisica*, (100-112)

Michael Gr. Voskoglou, *Formalism and intuition in mathematics: the role of the problem*, (113-120)

Bernard Parzysz, *La géométrie dans l'enseignement secondaire et en formation de professeurs des écoles : de quoi s'agit-il ?* (121-144)

Zita Sklenáriková&Marta Pémová, *The Pohlke-Schwarz Theorem and its Relevancy in the Didactics of Mathematics* (145-157)

Bernard Sarrazy, *Anthropo-didactic study of arithmetic teaching the among pupils of 9-10*

years Case of teacher-pupil interactions (158-166)

Daniela Carlino, *La narrazione in matematica nell'insegnamento / apprendimento in situazione di multiculturalità* (167-186)

Paola Brigaglia, *Lo sviluppo delle capacità visuo-spaziali in un ragazzo con sindrome di Williams: analisi di un caso* (187-201)

Teresa Marino, Benedetto Di Paola, *Se e quando si raggiunge il pensiero algebrico* (202-215)

Supplément au numéro 17

Mopondi Bendenko Mbumbu Alexandre, *Structures d'enseignement et approche socio-culturelle de l'apprentissage en Afrique subsaharienne.*

http://math.unipa.it/~grim/quaderno17_suppl1.htm

Marie-Cécile GUERNIER, Viviane DURAND-GUERRIER & Jean-Pierre SAUTOT (dir.) (2007), *Interactions verbales, didactiques et apprentissages*, Presses universitaires de Franche-Comté

L'objectif de cet ouvrage est d'interroger la pertinence des outils empruntés aux sciences du langage pour analyser les interactions orales dans la classe afin d'éclairer l'intérêt d'un travail croisé entre spécialistes des sciences du langage et didacticiens des disciplines pour étudier la place du langage dans la construction des connaissances.

Chacun des auteurs questionne un corpus de deux séances filmées en classe au moyen de l'outil langagier ou linguistique de son choix. Les disciplines concernées sont les mathématiques et l'anglais.

Contributions, outre les auteurs mentionnés précédemment, de Gérard Sensevy, Thierry Dias, Peter Griggs, Lorenza Mondada, Laurent Fillettaz, Alain Bronner, Jean-Loup Heraud, Jacques Toussaint, Christian Orange, Robert Bouchard, Véronique Traverso, Alain Rabatel, Pierre Clément, Elisabeth Nonnon.

FORMATIONS DOCTORALES EN DIDACTIQUE DES MATHÉMATIQUES (lieux classés par ordre alphabétique)

La plupart des écoles doctorales où l'on fait de la didactique des mathématiques concernent des champs plus larges que les seules mathématiques. En particulier, les sciences de l'éducation accueillent volontiers des chercheurs à dominante disciplinaire.

AIX-EN-PROVENCE

Université de Provence, IUFM de l'académie d'Aix-Marseille, INRP

ADEF

Unité mixte de recherche Apprentissage, Didactique, Evaluation, Formation

educaix@univ-aix.fr

BORDEAUX

Université Victor Segalen Bordeaux 2

DAEST

Laboratoire Didactique et anthropologie des enseignements scientifiques et techniques
daest@u-bordeaux2.fr

Bernard Sarrazy

bernard.sarrazy@sc-educ.u-bordeaux2.fr

CAEN

Université de Caen

Centre d'Etudes et de Recherche en Sciences de l'Education (CERSE)

Marc Bailleul

marc.bailleul@caen.iufm.fr

GRENOBLE

Université Joseph Fourier

www-leibniz.imag.fr/DIDACTIQUE/

Ce site donne toutes les informations sur les quatre équipes :

* Combinatoire Naïve et Apprentissage des Mathématiques (CNAM)

* Didactique des mathématiques (DDM)

* Didactique et Technologie de l'Information et de la Communication (Did@TIC)

* Informatique et Apprentissage des Mathématiques (IAM)

ainsi que sur le DEA Environnements Informatiques pour l'Apprentissage Humain et Didactique (EIAH & Didactique)

LIEGE Université de Liège

NAMUR Facultés universitaires

Laboratoire de didactique des mathématiques (LADIMATH)

Maggy Schneider

mschneider@ulg.ac.be

LYON

1) Université Lyon 1

LIRDHIST, EA 1658

Laboratoire interdisciplinaire de recherches en didactique et en histoire des sciences et techniques

Master Recherche Histoire, Philosophie et Didactique des Sciences, diplôme national triple sceau université Lyon 1, école normale supérieure Lettres et sciences humaines, université Montpellier 2

<http://lirdhist.univ-lyon1.fr>

Viviane Durand-Guerrier

vdurand@univ-lyon1.fr

2) Université Lyon 2

UMR ICAR 6175

Unité mixte de recherche Interactions, Corpus, Apprentissages, Représentations, groupe Communication et apprentissage des savoirs scientifiques et techniques (COAST). Ecole normale supérieure de Lyon.

Master : Didactiques et interactions.

Sylvie Coppé
sylvie.coppe@univ-lyon2.fr

MONTPELLIER

Université Montpellier 2 et IUFM de Montpellier

Laboratoire Interdisciplinaire de Recherche en Didactique Education et Formation (LIRDEF), EA 3749

Master recherche Histoire, philosophie et didactique des sciences, diplôme national cohabilité avec l'université Lyon 1 et l'école normale supérieure de Lyon

Alain Bronner
alain.bronner@montpellier.iufm.fr

PARIS

Université Paris 7

1) Master de didactique des disciplines, option mathématiques
Secrétariat pédagogique : Sandrine Pellé
sanpelle@ccr.jussieu.fr

Deux filières :

- recherche : Marie-Jeanne Perrin-Glorian,
glorian@math.jussieu.fr
- professionnelle : Aline Robert,
robert@math.uvsq.fr

www.sigu7.jussieu.fr/formation/Mention.php?ND=887

2) Equipe DIDIREM, EA 1547
responsables : Aline Robert et Marie-Jeanne Perrin-Glorian
www.didirem.math.jussieu.fr

TOULOUSE

Ecole Nationale de Formation Agronomique (Département Culture Langage Education et Formation).

Séminaire de didactique des mathématiques le troisième mardi de chaque mois.

Catherine-Marie Chiocca
catherine-marie.chiocca@educagri.fr

Yves Matheron
yves.matheron@toulouse.iufm.fr

NICE

Séminaire franco-italien de didactique des mathématiques SFIDA

Jean-Philippe Drouhard
Jean-Philippe.DROUHARD@unice.fr

L'ARDM peut vous aider

L'attribution des subventions, à un adhérent à l'ARDM ou à un groupe d'adhérents, pour colloques, congrès, écoles etc., dont le thème fait partie du champ de recherche de la communauté ARDM, est examinée deux fois par an par le bureau (en janvier et en juillet).

Les adhérents souhaitant une subvention indiqueront dans leur demande :

- le nom de la manifestation, l'organisme organisateur, les dates prévues,
- le type de leur intervention,
- l'aide demandée à l'ARDM,
- les moyens demandés ou/et reçus par ailleurs.

Priorité décroissante sera donnée à :

1- l'organisation de session ou de rencontre formelle sous la responsabilité totale ou partagée de l'ARDM,

2- la participation active à une rencontre internationale se déroulant à l'étranger sous l'une des modalités suivantes :

- * la présentation d'un papier invité
- * la présentation d'une contribution, l'organisation ou l'animation d'un groupe de travail,
- * la présentation d'un poster,
- * la participation à une table ronde,
- * et toute autre raison, dont celle d'assister à la manifestation.

3- la participation active à une rencontre se déroulant en France.

Une priorité sera également accordée aux jeunes chercheurs.

Les adhérents concernés s'engageront, d'une part à mettre à profit leur présence à ces manifestations pour faire connaître l'asso-ciation, par exemple en mentionnant son soutien sur le texte de leur intervention, et d'autre part à rédiger un bref compte-rendu de leur participation. Ce compte-rendu pourra être publié ultérieurement avec leur accord, dans le bulletin ou sur le site de l'ARDM.

COTISATION 2007

L'association ARDM a pour but de favoriser le développement et le rayonnement de la recherche en didactique des mathématiques. Elle a la responsabilité de l'organisation et du soutien financier d'un séminaire national et d'une école d'été, celle de la gestion de la revue *Recherches en didactique des mathématiques*. Elle se doit d'être une source d'informations rapide, de soutenir diverses rencontres ou actions communes, en France ou avec des partenaires étrangers. Pour ce faire, elle a besoin d'adhérents et de leur cotisation annuelle :

- 24 euros pour les adhérents français ou étrangers résidant en France,
- 9 euros pour les étudiants ou pour tout adhérent résidant à l'étranger.

Nous demandons aux adhérents, actuels ou en devenir, de bien vouloir s'acquitter de leur cotisation 2007 :

- par chèque de banque française ou chèque postal, à l'ordre de l'ARDM
- *par carte de paiement en passant par le site ARDM (rubrique « présentation » puis « comment adhérer »)*

Votre **adresse postale à jour** nous est nécessaire pour vous envoyer le bulletin en avril prochain.

Pour ceux qui paient par chèque, merci de joindre au paiement le bulletin ci-dessous.

Pour ceux qui paient par carte bancaire, merci de le renvoyer rempli par courriel à :
mh.salin@tele2.fr

Cotisation 2007

Talon à compléter et à envoyer à la trésorière :

**Marie-Hélène SALIN
12 rue Jules Testaud
F- 33700 MERIGNAC
mh.salin@tele2.fr**

Nom :

Prénom :

Adresse (*où vous voulez que l'ARDM vous envoie le bulletin*) :

Adresse électronique très lisible :

Je verse ma cotisation à l'ARDM pour 2007 : (*entourez le montant retenu*)

cotisation normale : 24 euros

étudiants et étrangers (hors France) : 9 euros

Impression :
institut de recherche sur l'enseignement mathématique (IREM)
université Denis Diderot Paris VII
mars 2007