

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

BULLETIN N° 16

Mars 2006

<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 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 au campus de Jussieu, université Paris VII, en général dans l'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.

SOMMAIRE

Editorial, Viviane Durand-Guerrier	4
La revue Recherches en didactique des mathématiques, <i>Claire Margolinas</i>	7
La treizième école d'été de didactique des mathématiques 2005, - Compte-rendu du responsable de l'organisation, <i>André Rouchier</i>	8

- Le point de vue des participants, <i>Magali Hersant</i>	10
Analyse statistique implicative, troisième rencontre internationale (ASI 3), <i>Régis Gras</i>	12
Deux regards sur l'étude ICMI - 15, <i>Eric Roditi, Jean-Philippe Georget</i>	14
Habilitations récentes	17
Thèses	19
Colloques et appels à contribution	26
Du côté des publications	33
Formations doctorales en didactique des mathématiques	40
L'ARDM peut vous aider	42
Cotisations 2006	43

Directrice de la publication : Viviane Durand-Guerrier
Rédaction : Jeanne Bolon

ÉDITORIAL

Lors de la réunion du comité de l'association de juillet dernier, le nouveau comité issu des élections du mois de mars m'a confié un nouveau mandat de deux ans à la tête de l'association. Ce sera le dernier, puisque l'assemblée générale de mars 2003 a voté un amendement fixant le mandat de Président à une durée de deux ans renouvelable une seule fois. Un tiers du comité sera renouvelé en mars 2007, et un nouveau bureau sera élu par le comité en juillet de cette même année. Si vous souhaitez contribuer à la dynamique de l'association en y prenant des responsabilités, il est déjà temps de commencer à y réfléchir car compte tenu de ce que nous avons tous des emplois du temps très chargés, ceci nécessite un peu d'anticipation. J'espère vivement qu'à cette occasion, le rajeunissement de la communauté, déjà largement perceptible dans l'association, pourra se poursuivre.

Au cours de l'année 2005, nous avons eu plusieurs temps forts. Tout d'abord les trois sessions du séminaire national qui nous ont permis de découvrir travaux en cours, synthèse de travaux, et travaux de thèses ou d'habilitation à diriger les recherches, sur des thématiques variées. Ils nous ont également permis de poser la question des relations entre recherches en didactique des mathématiques et formation des maîtres (séminaire de mars 2005). Lors de la session du mois d'octobre 2005, nous avons eu le grand plaisir de pouvoir organiser en collaboration avec la Commission française pour l'enseignement mathématique (CFEM) le premier colloquium de didactique des mathématiques à l'institut Henri Poincaré. Nous avons accueilli Guy Brousseau, récipiendaire, en 2004, de la première médaille Félix Klein décernée par l'organisation internationale ICMI, pour une communication intitulée : *Des situations mathématiques aux situations*

didactiques en mathématiques ; 1960-2005. Cette rencontre a été l'occasion de s'adresser à un public plus large que le public habituel du séminaire national. Il a permis aux plus jeunes de découvrir le parcours intellectuel qui a conduit à l'élaboration de la théorie des situations didactiques, et à chacun de mesurer l'étroite imbrication entre questionnements mathématique, épistémologique et didactique dans l'œuvre de Guy Brousseau.

L'école d'été que nous organisons tous les deux ans a rassemblé en août 2005 à Sainte-Livrade (Lot et Garonne) une centaine de chercheurs, étudiants, novices ou confirmés, représentant une grande diversité tant du point de vue de la variété des nationalités des participants, que du point de vue des paradigmes de recherche. Nous avons accueilli également des conférenciers et animateurs d'ateliers conduisant leurs recherches hors de France et présentant leurs travaux en français, ce dont je les remercie vivement.

Trois thèmes étaient à l'étude. Le premier ressortissant de l'étude d'une question curriculaire ; il était consacré aux nombres dans l'enseignement des mathématiques, entre retour sur les travaux des années soixante-dix et quatre-vingts, et ouverture vers les problématiques liées aux outils et aux instruments d'une part, à la formation des maîtres d'autre part. Le second, différenciations et hétérogénéités, portait sur une question vive présentant des travaux pionniers en didactique des mathématiques, sur la question de l'hétérogénéité ou de la différenciation ainsi que sur les résultats et les problématiques de travaux de sociologie de l'éducation engagés depuis déjà longtemps dans l'étude de la différenciation et de l'hétérogénéité dans le cadre scolaire. Le troisième thème, les transitions entre l'enseignement secondaire et les filières post-

Baccalauréat, apparaissait comme une question ouverte dans la mesure où actuellement assez peu de travaux s'inscrivent explicitement dans cette thématique.

L'ensemble des cours et ateliers reflète la diversité des champs théoriques investis par les chercheurs, et la pluralité des points de vue sur les phénomènes observés. Cette diversité nous invite à réfléchir sur l'épistémologie de notre champ de recherche, sur ce qui fonde la didactique des mathématiques comme un projet scientifique autonome capable de nous apprendre quelque chose sur les phénomènes d'enseignement et d'apprentissage. Nous avons demandé au comité d'organisation de la prochaine école d'été de mettre cette question à l'étude.

Il y a un an, j'évoquais l'enjeu que représente pour notre communauté de recherche la diffusion de nos travaux et la mise en évidence de leur pertinence à l'intention des membres de la communauté éducative et des interlocuteurs institutionnels que nous devons convaincre. En ce début d'année 2006, à cet égard, les déclarations répétées du ministre de l'éducation nationale, de l'enseignement supérieur et de la recherche ne peuvent que nous inquiéter : en effet, elles visent à rejeter l'ensemble des travaux de recherches en éducation relevant des sciences humaines et sociales et conduits depuis plusieurs décennies, pour ne retenir que les seuls travaux relevant des neurosciences.

Sans nier que les travaux issus de ce champ puissent éclairer certaines des questions qui se posent aux enseignants concernant les mécanismes d'apprentissage, il est tout à fait clair que ces apports ne peuvent pas être un résultat immédiat de travaux très éloignés *a priori* des problématiques rencontrées par le professeur dans sa classe, ni faire l'économie d'une confrontation avec les champs scientifiques pour lesquels les questions d'enseignement et d'apprentissage sont les objets principaux d'étude.

Ce qui s'est passé récemment pour la lecture met en évidence la méconnaissance du ministre

de l'éducation nationale, de l'enseignement supérieur et de la recherche, non seulement des résultats de la recherche, mais aussi de ce qui se fait tous les jours dans les classes ; ceci pourrait tout aussi bien se produire demain pour les mathématiques puisque selon le ministre, *les recherches en cours nous éclaireront demain sur la mémoire, le calcul, le raisonnement, où sur les meilleurs moyens « d'apprendre à apprendre »*¹.

Ceci nous ramène à la nécessité d'un questionnement épistémologique pour notre propre champ de recherche, et vient également conforter la nécessité de tisser des relations avec les associations et les sociétés savantes qui se préoccupent des questions d'enseignement des mathématiques. C'est aussi une bonne raison de saluer le développement au sein de l'institut national de recherche pédagogique (INRP), sous la responsabilité de Luc Trouche, d'un site consacré aux recherches sur l'enseignement des mathématiques. Ce site, actuellement dans une phase de conception, vous sera présenté lors de la prochaine séance du séminaire national. C'est un projet ambitieux qui est développé dans un large partenariat auquel l'association s'est associée dès l'origine.

La vitalité d'un champ de recherche passe par son attractivité pour de nouveaux étudiants, le développement d'écoles doctorales, la soutenance de thèses et d'habilitation à diriger les recherches. Comme dans d'autres disciplines, il semble que le passage au système européen LMD (Licence, Master, Doctorat) nuise à la lisibilité de l'offre de formation pour les master-recherche, la deuxième année de master qui remplace le diplôme d'études approfondies (DEA) n'est en effet plus intégrée aux écoles doctorales.

¹ Le texte de cet article, paru le 28 février 2006 dans *Le Quotidien*, se trouve sur le site du journal *Libération* à l'adresse suivante : <http://www.liberation.fr/page.php?Article=363080>.
Je remercie Guy Brousseau de me l'avoir signalé.

Pour notre jeune discipline, encore fragile, ceci pourrait à terme mettre en péril certaines formations, ceci étant renforcé par les effets de la nouvelle loi de finance qui ôte au système une partie de sa souplesse en ce qui concerne en particulier les effectifs. Il apparaît donc nécessaire de conduire une réflexion collective sur les moyens de résister là où les formations doctorales en didactique des mathématiques existent, et sur les possibilités de développement là où elle n'existent pas. Ceci est conditionné naturellement par les postes d'enseignants chercheurs.

Depuis quelques années les recrutements au sein des instituts universitaires de formation des maîtres (IUFM) ont permis de développer le potentiel en enseignants chercheurs en didactique des mathématiques. En revanche, les recrutements au sein des universités restent relativement rares. Or le développement de postes d'enseignants chercheurs dans les universités scientifiques représente un enjeu important pour notre communauté. Ceci est en effet nécessaire pour pouvoir développer des formations en didactique des mathématiques à l'intention d'étudiants scientifiques se destinant en particulier à l'enseignement des mathématiques dans le second degré ou dans l'enseignement supérieur ou au professorat des écoles. C'est aussi un élément important pour favoriser la poursuite du développement de travaux de recherches sur l'enseignement supérieur, ceci en lien avec les instituts de recherche sur l'enseignement mathématique (IREM) lorsque cela est possible.

Cette vitalité passe aussi par la diffusion des travaux et des résultats. Une réflexion sur ces questions est engagée depuis longtemps au sein de la communauté des chercheurs en didactique des mathématiques. Elle se poursuit aujourd'hui autour de la revue *Recherche en Didactique des Mathématiques* et se manifeste également par l'engagement dans la revue *Petit x* et le soutien aux *Annales de Didactique et de Sciences*

Cognitives. Une réflexion sur les nouveaux modes de diffusion électronique est également engagée autour de la revue RDM.

D'autre part, depuis la fin de l'année 2005, à l'initiative de Nicolas Balacheff, une rubrique intitulée *Histoire et perspectives sur les mathématiques* est ouverte dans le domaine "Mathématiques" de HAL (les archives ouvertes) qui est hébergé par le site CCSD du CNRS : (<http://hal.ccsd.cnrs.fr/>). Nous sommes tous et toutes invités à mettre en ligne nos papiers, preprint et littérature grise, en didactique des mathématiques.

Après le séminaire national du mois de mars 2006, qui verra la tenue de notre assemblée générale, le prochain rendez-vous, pour un certain nombre d'entre nous, sera à Sherbrooke du 27 au 31 mai 2006 lors du colloque Espace Mathématique Francophone (EMF 2006, conférences régionales de la Commission internationale de l'enseignement mathématique, CIEM). La délégation française est assez fournie, et comportera, à l'initiative de Jean-Luc Dorier, président de la Commission française pour l'enseignement mathématique (CFEM), plusieurs professeurs stagiaires venus de différents IUFM. La tenue d'un colloque international francophone est un événement important auquel l'association apporte son soutien en apportant une aide financière à un certain nombre de participants en interaction étroite avec le président de la CFEM.

Avant de clore cet éditorial, je voudrais remercier Jeanne Bolon, qui cette année encore a réalisé ce bulletin, et tous ceux et toutes celles qui contribuent tout au long de l'année à la dynamique collective de l'association.

Lyon, le 7 mars 2006
Viviane Durand-Guerrier

LA REVUE *Recherches en didactique des mathématiques*
Nous reprenons l'éditorial du numéro 25.3 de la revue RDM

Pour le dernier numéro correspondant au mandat de notre rédaction, Annie Bessot, Marianna Bosch, Maggy Schneider et moi-même profitons de la parution pour dresser le bilan de l'année 2005 et plus généralement de notre mandat.

Bilan 2005

Au total, la rédaction a traité 14 articles en 2005. Elle a également étudié deux projets d'articles, qui n'ont pas encore abouti. Parmi les articles reçus, 9 sont rédigés en français, 2 en espagnol, 3 en anglais. La revue continue donc de recevoir des articles à un rythme raisonnable, elle est attractive pour les auteurs. Sur ces quatorze articles reçus, quatre sont encore en première lecture (reçus au dernier trimestre 2005), deux ont été refusés (D²), un a été accepté en l'état (A), un a été accepté avec des modifications mineures (B), les six autres ont du faire l'objet de modifications majeures (C). Par ailleurs, nous avons accepté définitivement pour publication, outre les articles cités précédemment, 5 articles révisés par les auteurs, qui seront publiés en 2006.

Bilan général

Nous avons retenu plusieurs priorités pour notre mandat :

- normaliser les relations entre la revue et tous les acteurs,
- renforcer le caractère international et ouvert de la revue,
- créer un débat autour de chaque volume publié de la revue.

Le premier objectif a été atteint. Il est vrai qu'il a beaucoup occupé la rédaction, car la revue avait besoin d'une « remise à plat », qui a pris du temps, pour normaliser les relations avec tous les partenaires. Nous pensons que notre travail a permis de transmettre la revue

dans de bonnes conditions à l'issue de notre mandat.

Le second objectif est plus délicat à apprécier, car il ne s'évalue pas sur base de critères uniquement formels (comme la langue, par exemple) mais aussi (surtout) sur des critères d'ouverture à des problématiques et à des formes d'articles. Notre correspondance avec des auteurs ainsi qu'avec le comité de rédaction nous a montré que le caractère ouvert était ressenti par plusieurs, et apprécié.

Le dernier objectif, transmis par Yves Chevallard, n'a pu être atteint. Nous espérons que la prochaine équipe de rédaction pourra faire mieux que nous en ce domaine !

Un grand merci !

Le travail de rédaction d'une revue est un travail collectif, qui engage un très grand nombre d'acteurs : la rédaction elle-même, l'éditeur, les comités scientifiques et de rédaction, les rapporteurs (qui n'appartiennent pas tous à ces comités), les auteurs. J'ai beaucoup apprécié la collaboration avec tous et toutes pendant ces trois années. La chaleur, la bonne volonté, l'humanité, l'indulgence, l'efficacité, même à distance, ont toujours été au rendez-vous !

Et bienvenue !

Teresa Assude et Marie-Jeanne Perrin-Glorian sont les deux rédactrices en chef de la revue pour le mandat 2006-2009. Je leur souhaite la bienvenue, à elles et à leurs projets !

Claire Margolinas, rédactrice en chef
Revue RDM

² Voir la classification rappelée dans l'éditorial du numéro 24.1.

LA TREIZIÈME ÉCOLE D'ÉTÉ DE DIDACTIQUE DES MATHÉMATIQUES (Sainte-Livrade, 2005)

Compte-rendu du responsable de l'organisation

L'école d'été, que l'ARDM organise tous les deux ans depuis 1980 est un élément majeur dans la vie scientifique de l'association et partant de la pérennité de la recherche en didactique des mathématiques telle qu'elle s'est organisée depuis le début des années soixante-dix. La XIII^e école d'été s'est déroulée du 18 au 26 août dans les locaux du lycée agricole Etienne Restat à Sainte Livrade (47). Elle a réuni 105 participants et intervenants dont la très grande majorité a suivi les activités de l'école pendant les 9 jours du programme.

24 nationalités étaient représentées et le groupe des participants pouvait se fractionner en quatre catégories :

- les doctorants, groupe composé d'étudiants de nationalité variées inscrits dans un cycle de certification doctorale. Il faut noter le gros effort financier effectué par leurs équipes et école doctorales de rattachement pour la prise en charge des frais pédagogiques et des frais d'hébergement de ces étudiants ;
- les jeunes docteurs, titulaires récents d'une thèse en didactique des mathématiques
- les chercheurs « confirmés », personnels en poste en université ou en IUFM, souvent présents au titre d'une intervention de type cours ou atelier
- quelques seniors, intervenants ou non,

Plusieurs éléments de bilan peuvent être réunis.

Sur la participation.

Elle peut être estimée en retrait sur le plan numérique par rapport à des écoles qui ont pu réunir près de 120 participants. Ce retrait peut être causé par la convergence de facteurs relativement indépendants les uns des autres. Le facteur calendaire en est un ; en effet les dates qui ont été proposées « collaient » le début de l'école au 15 août bien plus nettement que les années précédentes. Il est possible aussi, que les thèmes proposés pour cette école, en dépit de leur forte actualité, n'aient pas eu un grand pouvoir attractif. Il faut souligner néanmoins que dans le cadre de la nouvelle structuration des formations supérieures, l'école, qui représente un temps de formation important, 54 heures pour le moins, est un dispositif reconnu par certaines écoles doctorales.

Sur la partie scientifique :

S'il n'est pas possible de porter un jugement détaillé sur l'ensemble de l'école du point de vue scientifique dans l'attente de la publication des actes on peut noter néanmoins que premièrement le programme s'est déroulé normalement et que l'ensemble des cours, travaux dirigés, ateliers, séminaires, etc... ont eu lieu en temps et en heure, et que, deuxièmement, la tendance qui se dégage du rapport d'évaluation est positive. Il faut noter que les équipes qui ont pris en charge l'organisation des thèmes puis leur conduite (cours et ateliers correspondant) ont, comme il est d'habitude dans la communauté, effectué leur travail avec sérieux

Sur le déroulement lui-même :

Les choix du comité d'organisation en matière de déroulement avaient été gouvernés par deux priorités :

- celle des conditions de travail : nombre et qualité des salles incluant des salles pour travail sur ordinateur, connexion à Internet, matériel pédagogique (vidéo-projecteurs notamment). Les éléments qui sortent de l'évaluation sont positifs en ce qui concerne les deux premiers points. Ils paraissent plus critiques sur l'accès à Internet, pour lequel une dizaine de postes de travail étaient offerts, mais a connu, comme dans nombre de nos établissements quelques très courts moments délicats.

- celle concernant le contrôle des coûts. En effet le coût pour les participants n'a pas été majoré par rapport à la précédente école d'été et tous les efforts ont été faits afin que ce contrôle concerne tous les postes de dépense. Nul ne doute que la participation à l'école d'été représente un effort financier certain, que ce soit pour les institutions qui prennent en charge le déplacement et le fonctionnement des personnes qui dépendent de ces institutions, ou bien que ce soit pour les personnes qui ne peuvent disposer d'aucun soutien. La limitation des coûts est donc un impératif, le soutien matériel (bibliothèque, moyens pédagogiques) en est un autre. Ces exigences avaient une contrepartie, et certains participants ont émis des réserves sur certaines conditions et notamment l'hébergement. Nous devons les entendre et prendre acte de la nécessité dans laquelle nous sommes, à tout moment, de réunir les conditions les meilleures et d'informer avec précision

Sur les soutiens :

Pour l'accueil lui-même le lycée Etienne Restat
Pour une partie du matériel de support
pédagogique, l'IUFM d'Aquitaine

Pour la préparation, le DAEST

Pour la réalisation financière, contribution
directe au budget à travers des subventions : l'IUFM
d'Aquitaine, la CFEM, l'ADIREM, la Direction des
maths au ministère de la Recherche, le Conseil régional
d'Aquitaine.

La subvention de la CFEM, conformément aux
conditions fixées par cet organisme a été utilisée au
règlement des frais de participation : inscription et
hébergement de trois participants ressortissants de pays
francophones qui ne disposaient pas de soutien
institutionnel que ce soit au titre de leur pays ou au titre
de programmes de coopération.

Pour la facilitation de la venue de certains
participants : le soutien des services du MAE à travers
des bourses délivrées par les services culturels : Canada
(Consulat du Québec), Liban (Ambassade de France),
Tunisie (Egide), Roumanie (Ambassade de France). A ce
propos, il faut souligner l'effort tout particulier de la
coopération franco-tunisienne qui a pris en charge
(déplacement et séjour) 8 participants et la qualité des
échanges et du dialogue avec Mme Anne Ricordel
(Attachée de coopération culturelle pour le français,
Ambassade de France au Liban), Mme Dominique
Sotteau (Attachée pour la science et la technologie,

Consulat général de France à Québec) et M. Esnault
(Ambassade de France en Roumanie) et M. Zouhir
Hamrouni (Attaché de Coopération universitaire,
Ambassade de France en Turquie).

Enfin l'école a pris en charge tout ou partie des
frais de quelques participants. Cette prise en charge s'est
traduite soit par des reversements soit par une prise en
charge directe.

La réalisation des actes est en cours. Elle prendra
la forme d'un ouvrage réunissant les textes de cours et
d'un CD-Rom sur lequel on trouvera des résumés des
cours ainsi que des compte-rendus des ateliers, des
exposés de séminaires et des formules de travail plus
ouvertes comme le Forum et les moments.

Des soutiens plus nombreux avaient été
sollicités. Dans de très nombreux cas les demande sont
restées sans réponse, ce qui ne manque pas de soulever de
nombreuses interrogations.

En conclusion, il faut remercier toutes celles et
ceux qui ont accepté, que ce soit au titre du comité
d'organisation, ou au titre des interventions ainsi que la
direction et le personnel du lycée Etienne Restat pour leur
contribution à la réussite de cette XIII^e école d'été.

Et que réussisse la prochaine et quatorzième !

André Rouchier

Coordonnateur du Comité d'organisation de la XIII^e
école d'été

Le point de vue des participants

La treizième école d'été de didactique des
mathématiques s'est tenue à Sainte Livrade
(Lot et Garonne) et a réuni 108 participants,
principalement originaires de France.

Par rapport aux écoles précédentes, la
proportion de « jeunes chercheurs » a
augmenté, ce qui peut expliquer des avis
parfois divergents sur les contenus,
l'organisation pédagogique, l'organisation
matérielle.

Trois thèmes ont été travaillés :

- les nombres et leur enseignement
- différenciation et hétérogénéité
- transition secondaire – supérieur.

Avis sur les contenus

Cours, travaux dirigés (TD) et ateliers

L'appréciation des cours semble beaucoup
dépendre de l'expérience en recherche des
participants : les plus jeunes ont apprécié les

cours de type « revue de travaux », les plus
expérimentés sont plus sensibles à la
problématisation qui sous-tend les cours.

L'articulation entre les cours d'un même thème
apparaît, suivant les participants, soit bonne, soit
insuffisamment visible. En revanche, tous les
participants apprécient l'articulation entre les
cours et les travaux dirigés.

Moments, forum, séminaires, posters

Le forum et les séminaires ont été largement
fréquentés. Les séminaires sont particulièrement
appréciés pour leur qualité. Une suggestion :
constituer un comité scientifique qui attesterait
de cette qualité.

Les moments et posters ont été moins
fréquentés, mais appréciés le cas échéant.

Avis sur l'organisation pédagogique

Globalement, les dispositifs pédagogiques ont satisfait les participants. Des participants expriment les idées suivantes :

- éviter d'avoir trop d'ateliers en parallèle ou, comme pour le thème 2, de mettre un groupe d'étude du cours en parallèle avec des ateliers ;
- faciliter les débats en dégagant des plages horaires le soir, en installant par exemple un tableau de questions ou en proposant des groupes d'étude du cours pour tous les thèmes, ou encore en contraignant plus les intervenants à respecter leur temps de parole ;
- afficher un emploi du temps clair et mis à jour dans un lieu fixe et fréquenté.

Autres remarques

Présentation de l'école d'été - Elle a moyennement satisfait les participants pour plusieurs raisons. Le forum, les moments, les séminaires n'y ont pas été présentés et certains dispositifs pédagogiques n'ont pas été explicités. Cela a particulièrement gêné les personnes qui participaient à leur première école d'été.

Séminaires - Le temps qui leur est alloué semble trop juste pour certains. La question de leur place dans l'emploi du temps est aussi posée : éviter d'en prévoir trois à suivre, ne pas toujours les planifier le soir.

Forum - L'alternance séance plénière / groupe de travail est appréciée. Toutefois les participants déplorent le manque de clarté sur les objectifs et l'organisation du forum.

Moments - Comme pour le forum, un flou concernant l'organisation est relevé. Les plages entre deux « moments » ont semblé trop éloignées à certains.

Posters - La durée de l'exposition est jugée trop courte et le lieu mal choisi.

Régulateur- Ce rôle est jugé utile et intéressant mais il serait important de le préciser.

Résumés - Ils sont jugés utiles s'ils sont affichés.

Organisation matérielle - Le lieu choisi est apprécié du côté dispositif de travail. Cependant, l'hébergement est jugé moyennement satisfaisant. On suggère de créer un foyer avec un véritable lieu de vie de l'École, et d'améliorer la communication des informations.

Magali HERSANT

Comité d'évaluation de la treizième école d'été

ANALYSE STATISTIQUE IMPLICATIVE
Troisième rencontre internationale (ASI 3)
Palerme, 6-8 octobre 2005

Cette troisième rencontre fait suite aux journées d'études La fouille dans les données par la méthode statistique implicative, journées qui s'étaient déroulées à l'institut de formation des maîtres de l'académie de Caen les 23-24 Juin 2000 (journées organisées par Marc Bailleul et Régis Gras). Puis un colloque intitulé O metodo estatístico implicativo utilizado em estudos qualitativos de Régis Gras de associação. Contribuição à pesquisa em Educação a eu lieu à l'université PUC de São Paulo du 9 au 11 juillet 2003, colloque organisé par Saddo Ag Almouloud. Suite à l'intérêt porté à ces journées, une troisième rencontre a été mise en place, près de Palerme, présidée par Filippo Spagnolo (président du comité d'organisation), déjà organisateur de la rencontre de la CIAEM en juillet, et Régis Gras (président du comité scientifique et de programme). La rencontre a réuni 43 participants de nombreuses nationalités.

Rappelons que la fouille dans des données (encore appelée Knowledge Discovery in Databases ou encore Data Mining dans la littérature anglo-saxonne) part, en général, du croisement de sujets (ou objets) et de variables (propriétés ou attributs) binaires, ordinales ou numériques. Son objectif majeur consiste à conjecturer des modèles basés sur des relations quantitatives ou qualitatives et des structures induites à partir des données. Différentes méthodes, comme l'analyse factorielle des correspondances (AFC), la classification ascendante hiérarchique (CAH), sont communément utilisées pour de telles fouilles dans des données. Parmi elles, l'analyse statistique implicative (ASI), née de problématiques didactiques en mathématiques, fondée et développée par Régis Gras et son équipe, vise l'extraction de connaissances, d'invariants, de règles inductives non symétriques consistantes, et accorde une mesure à des propositions du type

« quand a est choisi, on a tendance à choisir b ». Pour cela, elle quantifie la qualité de ces règles sur la base statistique d'un nombre significatif de contre-exemples où la règle n'est pas vérifiée et où certains déséquilibres cardinaux sont observés parmi les exemples et les contre-exemples à l'implication et à sa contraposée. Le logiciel, dénommé CHIC (Classification Hiérarchique Implicative et Cohésitive), développé au début des années 1990 par Saddo Ag Almouloud et, depuis, par Raphaël Couturier, permet de :

- traiter différents types de variables (binaires, modales, fréquentielles, intervalles, floues),
- quantifier la significativité des valeurs attribuées à la qualité, la consistance de la règle associée, de classes ordonnées de règles,
- quantifier la typicalité et la contribution de sujets ou de catégories de sujets à certaines règles,
- représenter par un graphe, pour un seuil de qualité choisi, des chemins de règles et, par une hiérarchie, des règles sur des règles que l'on appelle aussi règles généralisées,
- supprimer, d'ajouter, de conjointre des variables,
- représenter par une hiérarchie ascendante les classes de similarité des variables.

Pendant ces trois journées, 24 communications et 3 conférences de chercheurs de plusieurs pays (10 au total) ont rendu compte de travaux théoriques ou applicatifs et de résultats significatifs obtenus dans différents domaines par une "fouille" dans leurs propres données. Ces résultats, précédés de la conférence de Régis Gras sur un rappel des concepts mathématiques fondamentaux de l'ASI, ont fait l'objet des communications de la première journée. L'ASI a permis de faire apparaître, de façon complémentaire et comparative à des méthodes factorielles ou taxonomiques, des

règles en bio-informatique, en psychologie sociale, en éducation... Des travaux pratiques sur CHIC ont permis une meilleure prise en mains de ce logiciel et une compréhension approfondie de la théorie sous-jacente. Filippo Spagnolo, dans la conférence donnée en ouverture de la deuxième journée, a mis en parallèle les méthodologies respectives en AFC et en ASI. Les communications qui ont suivi cette conférence ont souvent illustré cette comparaison à partir de situations observées en didactique des mathématiques. Pascale Kuntz a ouvert la troisième journée avec une conférence sur la construction d'un modèle original de hiérarchie ascendante non symétrique en ASI. Puis d'autres chercheurs ont présenté quelques concepts théoriques statistiques de règles d'association en relation plus ou moins étroite avec l'ASI.

Des actes (352 pages) regroupant les conférences et les communications ont été distribués à chacun des participants dès leur arrivée. La mise en forme définitive et le tirage ont été effectués par une équipe autour de Filippo Spagnolo à l'université de Palerme (groupe GRIM).

Un site ouvert par Filippo Spagnolo permet d'accéder non seulement à ces actes, mais également à ceux de ASI 1 (Caen 2000) et ASI 2 (São Paulo 2003), ainsi qu'à des photos prises pendant les journées.

http://math.unipa.it/~grim/asi/asi_index.htm

Au cours de ces rencontres, l'alternance équilibrée entre communications théoriques ou appliquées, discussions et travaux pratiques sur CHIC est appréciée à la fois par les chercheurs

chevronnés et par les jeunes chercheurs. Car les démarches de conceptualisation, d'analyse et d'interprétation, une fois perçues et dévoilées, sont le plus utiles aux uns et aux autres. Les débats qui ont accompagné les interventions ont été l'occasion de préciser et de spécifier certains points permettant d'éclairer et de guider des recherches en cours ou à venir.

Les activités scientifiques, l'hébergement et la restauration étaient regroupées dans un même lieu, l'hôtel Villaggio Città del Mare, près de la mer, à Terrasini, à proximité de Palerme et de son aéroport. Les conditions de travail, le cadre et le confort de cet hôtel ont conduit à une excellente convivialité et à la continuité des échanges. Des ASI 4 et ASI 5 sont même envisagés.

La rencontre ASI 3 a bénéficié du soutien de : l'association pour la Recherche en Didactique des Mathématiques (ARDM), l'association Extraction et Gestion des Connaissances (EGC), l'université de Palerme, la faculté des sciences de la formation de l'université de Palerme, l'école polytechnique de l'université de Nantes, le laboratoire d'informatique de Nantes atlantique (LINA), le gruppo di ricerca sul l'insegnamento della matematiche (GRIM), la société PerformanSe SA, Carquefou-Nantes,

et du parrainage scientifique de : la società italiana di statistica (SIS), la société française de statistique (SFdS), la société francophone de classification (SFC), l'International Association for Statistical Education (IASE)

Régis Gras

DEUX REGARDS SUR L'ÉTUDE ICMI - 15

L'étude ICMI-15 porte sur la formation initiale et continue des professeurs de mathématiques. Elle débouchera sur la publication d'un livre.

Trois motifs principaux sous-tendaient l'étude, ce qui a été confirmé lors du colloque vu le nombre de communications qui y ont été présentées.

Le premier motif tient au rôle que jouent les pratiques des professeurs dans l'apprentissage : ce qu'ils savent et ce qu'ils font, à la fois de manière individuelle et collective. Plusieurs contributions portaient sur les connaissances et sur les pratiques des enseignants, soit pour les théoriser, soit pour les analyser, soit aussi pour montrer ce que la formation pouvait espérer faire évoluer et comment.

Le deuxième motif a inspiré plusieurs communications fondées par des théories liées aux « communities of practice » ou à celle du « co-learning », ces communications abordaient parallèlement les progrès mathématiques des élèves, le développement professionnel des professeurs et la construction de résultats par les chercheurs.

Le troisième motif est qu'après le développement des recherches sur les pratiques enseignantes, il était temps d'aborder les recherches sur la formation des enseignants. La revue *Journal of mathematics teacher education* (JMTE) consacrée à la recherche sur les pratiques et la formations des enseignants de mathématiques était présente au colloque via ses membres fondateurs, son comité éditorial ainsi que de nombreux auteurs d'articles.

Les communications étaient réparties entre des conférences plénières peu nombreuses, des discussions en « working groups » qui étaient souvent réunis, et quelques ateliers divers.

Le « working group » auquel j'ai participé portait sur la formation continue par la pratique, les communications s'y

diffénciaient par leur contexte institutionnel, par les échelles de durée de l'étude ou le nombre de professeurs constituant le corpus étudié. La référence aux communautés de pratiques était très importante chez les chercheurs anglo-saxons, cette référence pouvait tout à la fois être un cadre d'analyse, justifier un dispositif de formation ou garantir l'effet positif d'une formation. Le « working group » a beaucoup discuté de la portée de ce cadre, utilisé peut-être parfois de manière plus métaphorique que rigoureuse.

Les conférences plénières ont donné lieu à des présentations variées : un panorama de la recherche internationale (principalement publiée en anglais) sur les pratiques des professeurs de mathématiques et leur formation, une réflexion sur des questions éthiques que pose l'enseignement des mathématiques, une présentation des apports potentiels des recherches en ethno-mathématique etc..

Les ateliers auxquels j'ai participé ont porté sur une théorisation des savoirs des professeurs (y compris les conceptions) conduisant à déterminer les axes prioritaires d'une formation, sur des formations qui visent à faire changer les pratiques des professeurs en faisant changer les problèmes mathématiques qu'ils proposent aux élèves, et sur des dispositifs de formations de professeurs débutants basés sur l'analyse de leurs pratiques filmées.

Pour conclure ce témoignage, je dirai que les travaux de recherche portant sur la formation des enseignants (menées avec quels cadres théoriques, sur des formations organisées dans quels contextes institutionnels, avec quels dispositifs, pour quels objectifs, d'après quelles hypothèses, avec quels effets, déterminés par quelles évaluations ?) m'ont beaucoup intéressé. Il me semble qu'en France, compte tenu des travaux publiés ou en cours sur les

pratiques enseignantes et sur la formation, compte tenu du contexte toujours actuel où les chercheurs sont nombreux à participer à la formation des enseignants, nous pourrions (nous = les chercheurs en didactiques des mathématiques français) nous consacrer prochainement à un fructueux travail pour faire le point et discuter de nos recherches sur la formation, peut-être en les confrontant à celles qui sont menées dans d'autres champs ou

d'autres pays : quelles théories sur la formation professionnelle des professeurs (qui enseignent les mathématiques), quels dispositifs de formation, pour quels effets, quelles évaluations des formations ?

Pourquoi pas à une prochaine école d'été ?

Eric Roditi

Ouverture de l'étude ICMI15 au Brésil

Une conférence internationale s'est tenue du 15 au 21 mai à 200 km de Sao Paulo, Brésil. Cette conférence initie la étude de l'International Commission on Mathematics Instruction (ICMI) dont le thème est « La formation initiale et continue des professeurs de mathématiques ». Ce document est un compte-rendu court et subjectif de cette manifestation.

Les thèmes traités de cette quinzième étude sont ceux de la formation mathématique des enseignants et de la formation des enseignants à l'enseignement des mathématiques.

Il me paraît difficile de résumer l'ensemble des questions qui sont visiblement d'actualité dans plusieurs pays sinon tous mais en voici qui ont particulièrement attiré mon attention.

- Les enseignants de mathématiques connaissent-ils les mathématiques dont ils ont besoin ? Quelles mathématiques nécessitent d'être maîtrisées par un enseignant des mathématiques ?
- Quels types de formation pour les enseignants de mathématiques ?
- Les recherches dans le domaine des ethno-mathématiques. Elles peuvent être susceptibles de proposer des alternatives d'enseignement des mathématiques ou tout au moins reposer la question de la pertinence des mathématiques à enseigner et enseignées.

À l'issue de cette conférence qui a réuni environ 130 chercheurs, un ouvrage, supervisé par les chercheurs du comité scientifique et par les leaders des différents groupes, doit paraître.

Une trentaine de pays était représentée même si environ 40% des participants étaient ressortissants des États-Unis d'Amérique.

Pour donner un aperçu de ce colloque, il me semble que l'intervention³ de Jill Adler et Barbara Jaworski (éditrice en chef de JMTE⁴) en fournit un résumé relativement « objectif »⁵.

Côté méthodologie, quelques constats semblent partagés. Au regard des papiers proposés par les participants à l'étude, mais B. Jaworski le note aussi chiffres à l'appui dans une des ses interventions, les études de type clinique sont nombreuses et les études à grande échelle sont sous-représentées. De plus, peu de publications posent la question du changement d'échelle ou de la prolongation dans la durée des effets des expérimentations.

D'autre part, les chercheurs sont souvent eux-mêmes partie prenante du système qu'ils étudient, ce qui n'est pas sans soulever des questions méthodologiques.

Un autre point abordé par B. Jaworski dans son exposé est celui des cadres théoriques. Ces derniers prolifèrent et ne sont généralement pas intégrés, en tous cas de façon explicite, dans des cadres plus larges comme par exemple celui du constructivisme. Paradoxalement, mais la composition de l'assemblée l'explique peut-être, le travail sur les théories a été rarement au coeur des présentations ou des échanges.

Enfin, en lien étroit avec les thèmes du colloque, elle a aussi noté le manque d'étude centrée sur la formation des formateurs (*teacher educator*) et par exemple sur les liens avec la formation des enseignants et celles des élèves.

3

http://www-personal.umich.edu/~dball/ICMIStudy15Plenaries/icmi15study__plenary3_JA&BJ2.pdf

4

JMTE, Journal of Mathematics Teacher Education

5

Visiblement, il n'a pas été envisagé de consulter RDM, cf. diapo 8.

En résumé, ses remarques semblent avoir ensemble un point commun, celle de poser plus ou moins implicitement la question de la crédibilité des recherches menées en didactique, en *mathematics education*, et celle des impacts possibles sur les décisions prises au niveau politique en matière de formation des apprenants de tout niveau.

Pour information, j'ai cru comprendre que JMTE réfléchissait aux moyens d'aider les chercheurs non-anglophones à publier dans la revue. Ces informations peuvent permettre au lecteur d'évaluer ces chances d'être publié dans la revue suite à ce « coup de pub » !

Que conclure de cette participation à ce colloque ? Après YERME2 et CERME4, ce fût une expérience supplémentaire riche de rencontres et de réflexions. J'ai constaté une nouvelle fois que les recherches françaises, notamment actuelles, sont assez méconnues et souvent simplement inconnues dans le contexte international. Au début, j'ai vécu ce phénomène comme assez frustrant voire déstabilisant quand il y a en plus la question de la « maîtrise » du *Basic Broken Simple English* ! J'ai un peu eu l'impression d'appartenir à « l'école française de didactique française des mathématiques françaises ». Finalement, la surprise passée, je me dis qu'il ne tient qu'à nous d'aller présenter nos recherches à l'extérieur et de publier en anglais car personne n'a l'air de se presser pour nous en prier. Dans cette optique et de mon point de vue de jeune chercheur, la proposition faite par Claire Margolinas à la treizième école d'été pour aider à publier en anglais me semble opportune car elle pourra en particulier faciliter l'expression des jeunes chercheurs au niveau international et aussi les aider à aller voir ailleurs ce qui s'y passe.

Jean-Philippe Georget

Remerciements : Il n'est pas toujours facile de financer des déplacements de ce type et il faut dépenser une certaine énergie pour comprendre les procédures de telle ou telle institution. Je remercie sincèrement l'ARDM non seulement pour le soutien financier qu'elle m'a procuré pour participer à ce colloque, mais aussi pour la simplicité et la rapidité de son action.

Liens

Le site Web de l'étude

<http://www-personal.umich.edu/~7Edball/icmistudy15.html>

Les différents papiers, Work-sessions and Demonstrations de cette étude

http://stwww.weizmann.ac.il/G-math/ICMI/log_in.html

Les études antérieures

http://www.mathunion.org/ICMI/ICMIstudies_past.html

Les études en cours

http://www.mathunion.org/ICMI/ICMIstudies_coming.html

Une traduction en français de la présentation de l'étude (merci à É. Roditi)

<http://www.cfem.asso.fr/ICMI15fr.html>

HABILITATIONS RÉCENTES

Isabelle BLOCH

Quelques apports de la théorie des situations à la didactique des mathématiques dans l'enseignement secondaire (et supérieur). Contribution à l'étude et à l'évolution de quelques concepts issus de la théorie des situations didactiques en didactique des mathématiques, université Denis Diderot Paris 7 (2005)

Jury composé de Michèle Artigue, Guy Brousseau, Claire Margolinas, André Rouchier, Carl Winslow

Le travail de recherche que nous avons entrepris se décline dans deux directions qui peuvent sembler assez peu voisines : l'enseignement des premiers concepts de l'analyse, de la fin du secondaire au début du supérieur, et l'enseignement spécialisé, particulièrement l'enseignement dans les sections d'enseignement général et professionnel adapté (SEGPA) de collège.

Le point de rencontre de ces deux thèmes est la réflexion sur la théorie des situations didactiques (TSD), couplée au souci d'éprouver les outils de la TSD et de faire évoluer la théorie tout en la confrontant à la contingence ; et ceci même dans un double domaine – l'enseignement secondaire, l'enseignement spécialisé – qui n'est pas celui de son origine. Notre ambition a été d'apporter quelques éléments pertinents au développement de méthodologie du travail en didactique, par un retour théorique sur certains des concepts existants, et par l'apport d'outils issus d'autres problématiques comme la sémiotique.

Notre présente recherche se poursuit en tentant de caractériser la façon dont les signes symboliques sont utilisés dans l'enseignement, et perçus par les élèves, dans le cadre de leurs connaissances disponibles. Par rapport aux

théories classiques des signes, la sémiotique générale proposée par Peirce est particulièrement intéressante car elle s'emploie à explorer la fonction et l'usage des signes, y compris les signes non langagiers tels que les symboles mathématiques, dans le processus du déroulement d'une situation. Nous utilisons l'analyse des signes pour penser la construction de situations nouvelles et pour comprendre l'usage par le professeur de symboles mathématiques et leur interprétation par les élèves.

Une série de questions de recherche émerge donc de cette analyse, relativement au rôle des supports sémiotiques dans la construction et le fonctionnement des situations. Ces questions sont actuellement l'un des axes de notre recherche sur les mathématiques du premier cycle universitaire comme sur celles de SEGPA, par exemple au sujet du rôle du registre formel ou des distorsions d'interprétation.

Viviane DURAND-GUERRIER

Recherches sur l'articulation entre la logique et le raisonnement mathématique dans une perspective didactique. Un cas exemplaire de l'interaction entre analyses épistémologique et didactique. Apports de la théorie élémentaire des modèles pour une analyse didactique du raisonnement mathématique, université Lyon 1 (2005)

Jury composé de Michèle Artigue, Thierry Fack, Jacques Mazoyer, Mélika Ouelbani, Daniel Parrochia, Marc Rogalski, Carl Winslow et Gilbert Arsac, invité.

La note de synthèse rédigée en vue de soutenir une habilitation à diriger des recherches (HDR) a comme but de proposer une relecture de l'ensemble de travaux de recherche que je

conduis depuis une quinzaine d'année sur l'articulation entre la logique et le raisonnement mathématique à la lumière de la théorie élémentaire des modèles de Tarski, qui joue ici le rôle de référence épistémologique pour les analyses didactiques.

Une première partie présente les aspects de la théorie des modèles que j'ai retenu pour les études didactiques, ainsi qu'un exemple de l'utilisation de ce cadre pour repenser les questions de vérité, de validité, de nécessité et de certitude. La suite du document développe les analyses suivant trois axes : un retour sur les connecteurs logiques au-delà des tables de vérité ; un questionnement de différentes pratiques ordinaires dans la classe de mathématiques concernant la gestion des questions de quantification ; l'interprétation des énoncés mathématiques sous les angles syntaxique, sémantique et pragmatique. Ceci permet de ré-interpréter un certain nombre d'erreurs classiques de logique, de réduire la distance supposée entre logique de sens commun et logique mathématique et de

s'interroger sur certains choix d'enseignement eu égard en particulier aux objectifs d'apprentissage visés en terme de rigueur.

Les résultats obtenus dans ce cadre théorique général permettent d'envisager un programme de recherche suivant deux axes complémentaires. Le premier axe concerne le développement des travaux visant à élucider le rôle que joue le formalisme logique dans l'élaboration des connaissances mathématiques au niveau de l'enseignement universitaire en lien avec la mise en œuvre d'ingénieries didactiques. Le second axe concerne la poursuite des recherches amorcées sur le croisement entre analyses didactiques et analyses dynamiques du discours dans la classe de mathématiques, en mobilisant les ressources offertes par la sémantique logique.

Mots-clefs : didactique des mathématiques, analyse épistémologique, raisonnement, logique mathématique, quantification, syntaxe, sémantique logique, pragmatique, théorie élémentaire des modèles.

THÈSES RÉCENTES (classées par ordre alphabétique)

Salahattin ARSLAN

L'approche qualitative des équations différentielles en classe de terminale S : est-elle viable ? Quels sont les enjeux et les conséquences ?, université Joseph Fourier Grenoble (2005).

Le champ des équations différentielles joue un rôle éminent pour les mathématiques et pour d'autres disciplines. Historiquement, il a d'abord été dominé par la résolution algébrique. Deux autres approches ont surgi par la suite, qualitative et numérique. Néanmoins l'enseignement est dominé par l'approche algébrique. Le contenu tel qu'il est, reflète médiocrement l'importance de cet objet de savoir. En outre, plusieurs recherches ont décelé une faiblesse de motivation chez les étudiants.

De ce fait, depuis une vingtaine d'années, des travaux ont essayé d'intégrer d'autres approches au niveau universitaire. Encouragé en particulier par les programmes secondaires français, nous nous interrogeons dans cette thèse sur la viabilité de l'approche qualitative en classe de terminale S. Pour ce faire, nous avons élaboré une ingénierie didactique, tout en recourant à la notion de registre sémiotique et à celle de conception suivant le modèle conception-knowledge-concept (ck ϕ) proposé par Balacheff. L'étude est composée de quatre parties. Dans la partie A, après une étude historique, nous présentons les trois approches et explicitons les raisons pour lesquelles nous favorisons l'approche qualitative. Nous rappelons ensuite les contraintes qui s'opposent à son intégration, afin de remédier à certaines d'entre elles grâce à nos choix d'outils didactiques. Dans la partie B, nous analysons des programmes et des manuels, afin d'explorer des connaissances des élèves pour les mettre à profit dans notre ingénierie. La partie C est consacrée à la présentation de l'analyse a priori et a posteriori de l'ingénierie

mise en place. Enfin, la partie D conclut notre travail.

Imed BEN KILANI

Les effets didactiques des différences de fonctionnement de la négation dans la langue arabe, la langue française et le langage mathématique, université Claude Bernard Lyon 1 (2005)

Nous nous intéressons à l'étude de la notion de négation et notamment celle des énoncés renfermant une quantification universelle, dans un contexte scolaire tunisien dans lequel l'enseignement des mathématiques se fait d'abord en arabe puis en français. En accord avec les travaux de recherche de Durand-Guerrier, nous soutenons la thèse selon laquelle le cadre de la logique des prédicats est pertinent pour l'analyse des questions relatives à la négation des énoncés quantifiés.

La première partie présente le cadre théorique, qui est développé en cinq chapitres. Le chapitre 0 concerne le cadre logique de référence adopté : la logique des prédicats ; le chapitre 1 présente une enquête épistémologique réalisée pour nos objectifs didactiques ; le chapitre 2 traite de la notion de négation dans le calcul des prédicats ; le chapitre 3 est réservé à l'analyse de la négation chez les grammairiens français et arabes et le dernier chapitre de cette partie traite du problème de congruence au sens de Duval des trois registres arabe, français et mathématique, du point de vue de la négation des énoncés contenant une quantification universelle.

La deuxième partie est constituée de deux chapitres : le premier traite du statut de la négation logique dans l'enseignement tunisien des mathématiques et le deuxième étudie le fonctionnement et la place de la négation

grammaticale dans l'enseignement tunisien des deux langues arabe et française.

La dernière partie se compose de cinq chapitres. Le premier chapitre est consacré à la méthodologie de l'expérimentation générale ; le deuxième est réservé à l'analyse des activités que nous avons proposées dans plusieurs de nos expérimentations ; les chapitres 3 et 4 sont consacrés à l'expérimentation menée respectivement avec les enseignants tunisiens des deux langues arabe et française et avec les enseignants tunisiens de mathématiques. Le dernier chapitre de ce manuscrit décrit l'expérimentation menée auprès des élèves de la neuvième année de base et de la première année secondaire.

Richard CABASSUT

Démonstration, raisonnement et validation dans l'enseignement secondaire des mathématiques en France et en Allemagne, université Denis Diderot Paris 7 (2005)

Pour étudier la démonstration, nous adaptons le cadre théorique de Toulmin, sur les arguments de plausibilité et de nécessité, à la théorie anthropologique du didactique de Chevallard. Les validations de l'enseignement des mathématiques sont la double transposition des démonstrations de l'institution mathématique (qui produit le savoir) et des validations, argumentations ou preuves, d'autres institutions (comme la « vie quotidienne »). L'étude diachronique des programmes du collège-lycée en France, et du Gymnasium en Bade-Württemberg, confirmée par l'étude de manuels, montre que la démonstration est devenue explicitement un objet à enseigner, contrairement aux cas des Hauptschule et Realschule. Ces programmes recommandent l'usage de différents types de validation (argumentation, preuve) et d'arguments (pragmatiques, sémantiques, syntaxiques) suivant leurs fonctions et les moments ; on retrouve dans des leçons sur la démonstration l'influence des fonctions de la validation dans les différents genres de tâche (découvrir, contrôler, changer de registres...).

Malgré les difficultés linguistiques, institutionnelles et culturelles liées à la comparaison, l'examen des validations de théorèmes de cours dans les manuels et de démonstrations produites par des élèves montre des similitudes quant à la cohabitation des différents types d'arguments et différentes fonctions de la validation. On observe des différences sur les types de technologie ou de technique mis en œuvre et sur le poids donné aux types d'arguments et aux registres utilisés, avec une explication liée aux conditions institutionnelles (moment considéré, contrat, fonction privilégiée, organisation de l'enseignement...).

Thomas DEVITTORI

La notion d'espace dans la géométrie, de l'antiquité à l'âge classique, université Denis Diderot Paris 7 (2005)

Après le 17^{ème} siècle, les recherches sur les géométries, euclidiennes ou non, sont extrêmement fécondes. Loin de surgir au hasard, ces travaux s'appuient sur des traditions de recherches qui remontent aux premiers écrits systématiques de géométrie. En particulier, l'étude axiomatique des géométries ne pourra se faire sans une désontologisation des notions mathématiques liées à l'espace.

Notre étude relate l'émergence d'une notion abstraite d'espace. A travers les écrits d'auteurs majeurs de l'antiquité à l'âge classique, nous établissons les filiations conceptuelles qui mènent progressivement à la prise en compte d'un espace propre à la géométrie. En étudiant les textes des géomètres, nous faisons apparaître un ensemble de questions liées à la spatialité. Ces questions, qui portent souvent sur les fondements de la géométrie, se trouvent à la croisée des mathématiques et de la philosophie, ce qui conditionne une approche à la fois historique et épistémologique de ces problèmes.

Karine GODOT

Situations-recherche et jeux mathématiques pour la formation et la vulgarisation. Exemple de la roue aux couleurs, université Joseph Fourier Grenoble (2005)

L'image des mathématiques répandue dans notre société semble bien loin de la pratique effective de cette discipline. Mais alors, qu'est-ce que faire des mathématiques ? Qu'est-ce que chercher en mathématiques ? Comment amener tout un chacun, élève ou grand public, à devenir un apprenti chercheur en mathématiques ?

Nous pensons que répondre à ces questions peut être une aide pour que les mathématiques ne soient plus reconnues comme socialement problématiques, pour leur donner du sens aux yeux de chacun. Or, quel que soit le niveau scolaire, chercher en mathématiques n'est pas un apprentissage réellement formalisé dans l'institution scolaire, très peu d'outils étant disponibles. Alors comment faire ?

C'est dans ce but que l'ERTÉ Maths à modeler a été mise en place. Issue de la collaboration entre chercheurs en mathématiques discrètes et didacticiens, elle cherche à proposer à tous, élève ou grand public, de découvrir ce que peut être la recherche en mathématiques par le biais d'outils spécifiques: les situations-recherche. La recherche s'y effectue de préférence en groupe, sur des problèmes facilement abordables, issus de questions de recherche et non nécessairement résolues ! Il ne s'agit donc pas de trouver le bon outil mais de le construire, de se mettre dans la peau du chercheur et de fabriquer, de modeler la résolution même partielle du problème et cela sans pré-requis mathématique particulier si ce n'est savoir compter et réfléchir !

Dans le cadre de ma thèse, je m'intéresse plus particulièrement aux situations-recherche dans lesquelles les problèmes sont présentés sous forme de jeu par le biais d'un support matériel, afin de faciliter la rencontre entre public et mathématiques. Un des objectifs de ma recherche est d'étudier et de formaliser dans de telles situations les savoirs en jeu (point de vue épistémologique), les apprentissages induits

(point de vue didactique) et les conditions de leur émergence, que ce soit à l'école (du primaire à l'université) ou sur le temps des loisirs (atelier régulier, fête de la science...), afin de permettre une utilisation des situations Maths à modeler dans un cadre de formation et de vulgarisation.

Najoua HAJ ALI

Quelles mathématiques enseigner dans une école supérieure d'économie ? Une étude de cas en Tunisie, université Claude Bernard Lyon 1 & institut supérieur de l'éducation et de la formation continue (ISEFC) Tunis (2005)

Les enseignements des institutions universitaires d'économie, en Tunisie, comprennent des mathématiques. La réussite aux modules de mathématiques est discriminante dans la réussite du premier cycle universitaire. Par ailleurs, l'économie est la discipline principale de ces institutions, puisqu'elle porte le projet professionnel des étudiants : par rapport à la profession que les étudiants vont exercer, c'est la discipline qui est censée « servir ». Par conséquent, il serait légitime que les mathématiques ne soient pas enseignées pour elles-mêmes mais dans leurs interrelations à l'économie.

La problématique principale, que nous abordons sur le terrain d'une institution tunisienne que nous avons appelée I, concerne donc la nature de l'enseignement de mathématiques destiné à des étudiants en formation économique, en particulier la question de l'adéquation par rapport à l'économie et par rapport au projet professionnel des étudiants. La didactique peut-elle donner des éléments de réponse à cette question de terrain ? Si oui, comment ? Ainsi, sommes-nous dans une question pratique pour laquelle nous allons nous outiller dans les champs théoriques existants en didactique des mathématiques, pour pouvoir donner des premiers éléments de réponse.

Le premier chapitre présente la problématique et le cadre théorique. Le deuxième chapitre présente quelques éléments d'analyse sur la nature des liens qui unissent les mathématiques

et l'économie. Dans un troisième chapitre, nous présentons un état des lieux sur l'enseignement des mathématiques dans l'institution I. Le quatrième chapitre comporte nos propositions curriculaires, puis nous présentons différentes exigences assignées à une proposition curriculaire globale, et ensuite nous donnons une proposition détaillée portant sur la résolution des systèmes d'équations linéaires et une introduction aux matrices. Enfin, nous présentons une conclusion et des perspectives.

Mots-clefs : mathématiques, économie, didactique, épistémologie, modélisation, curriculum.

Mariam HASPEKIAN

Intégration d'outils informatiques dans l'enseignement des mathématiques - Étude de cas des tableurs, université Denis Diderot Paris 7 (2005)

Bien que les programmes officiels de mathématiques recommandent l'utilisation du tableur dès le collège et bien que les ressources destinées à aider les enseignants se multiplient, cet outil reste aujourd'hui très marginal en France. Pour comprendre les problèmes posés, nous nous centrons sur le domaine de la transition arithmétique-algèbre, où le tableur a été identifié par les recherches didactiques comme particulièrement utile aux apprentissages mathématiques.

L'approche instrumentale adoptée permet d'étudier les potentialités théoriques du tableur en relation avec l'apprentissage de l'algèbre, et de questionner de façon pertinente les travaux de recherche existant dans ce domaine, en montrant notamment la faible part qu'ils font aux questions pourtant cruciales de genèse instrumentale et de gestion de ces genèses par les enseignants et l'institution scolaire. Ces analyses théoriques nous servent alors à construire une ingénierie exploratoire en classe de cinquième, à analyser des ressources proposées sur le site du ministère de l'éducation nationale, et enfin à comparer les conceptions de professeurs stagiaires à celles d'enseignants experts assurant

des formations aux technologies d'information et de communication (TIC). Les résultats obtenus élargissent nos connaissances didactiques des questions d'intégration technologique, au-delà même de la technologie particulière étudiée dans la thèse. Ils offrent des perspectives du point de vue des ressources pédagogiques, de la formation des maîtres et des outils eux-mêmes : plus l'instrumentation est forte par rapport à l'environnement traditionnel de référence (papier-crayon), c'est-à-dire plus sa distance à « l'habitude scolaire en cours » est grande, et plus l'outil semble difficile à intégrer. Reste à savoir, et nous en avons donné quelques pistes, comment mesurer cette distance instrumentale...

Julie HOROKS

Les triangles semblables en classe de seconde : des enseignements aux apprentissages. Étude de cas, université Denis Diderot Paris 7 (2006)

Ce travail porte sur la relation entre l'organisation des enseignements sur les triangles semblables par le professeur de mathématiques dans sa classe, et les apprentissages qui pourraient en découler chez ses élèves. Pour cela, nous analysons, dans cinq classes de seconde, les résultats des élèves à un contrôle et, en comparant les exercices du contrôle avec tous ceux qui ont pu être cherchés en classe précédemment, au cours du chapitre sur les triangles semblables, nous essayons de comprendre pourquoi (et comment) ils échouent ou réussissent au contrôle.

Les grilles d'analyses que nous avons élaborées nous ont permis de préciser « l'offre » qui est faite aux élèves par les enseignants : ceci met en jeu les cours ainsi que les tâches proposées et les activités des élèves provoquées par les déroulements en classe. Par comparaison, nous en avons tiré des conclusions concernant les régularités et les variations des pratiques enseignantes sur ce chapitre.

Une étude de la notion de triangles semblables dans l'histoire des mathématiques, mais aussi dans les programmes et manuels scolaires nous a

permis de mieux comprendre les choix faits par les professeurs et d'appréhender les conditions du retour de cette notion dans le programme scolaire, ainsi que sa place actuelle. Nous nous questionnons notamment sur le choix de faire enseigner cette notion sans avoir introduit les similitudes, c'est à dire en privant les élèves de la possibilité d'exhiber la transformation en jeu « entre » deux triangles semblables. Nous nous interrogeons enfin sur l'utilité éventuelle d'un logiciel de géométrie dynamique pour favoriser l'apprentissage des triangles semblables.

Mots-clefs : triangles semblables, pratiques enseignantes, tâches, activités, déroulement, contrôle.

Gilles LATAILLADE

L'activité des professeurs de mathématiques dans les dispositifs d'aide en classe de sixième - Analyse didactique et analyse du travail : quelles conditions pour un dialogue ?, université de Provence (2005)

La thèse défendue, qui se veut contribuer à la connaissance du travail enseignant, peut être énoncée selon deux axes :

- L'aide aux élèves en difficulté en mathématiques n'est pas une activité qui va de soi pour les professeurs. Le détour par l'étude des phénomènes qui se produisent à l'intérieur des dispositifs d'aide constitue, par « effet de loupe », à la fois un révélateur et un analyseur du travail ordinaire. En définitive, ces dispositifs particuliers permettent de mieux comprendre ce qu'est le travail du professeur.

- Il est possible de saisir et d'expliquer les difficultés rencontrées, ainsi que les solutions inventées par les enseignants, en faisant intervenir tour à tour deux cadres théoriques et les méthodologies qui leur sont associées : la didactique des mathématiques et l'analyse du travail.

Le premier de ces cadres théoriques met en lumière l'importance des concepts de temps didactique et de milieu didactique lorsqu'il s'agit

de parcourir à nouveau un objet de savoir qui ne devrait plus être un enjeu. Le second rend compte du travail de ré-interprétation des prescriptions et d'aménagement du milieu de travail par l'individu et par le collectif. Le concept dominant est alors celui d'activité.

La mise en dialogue de ces deux cadres conceptuels et l'étude des compromis passés permet de dévoiler ce que réalisent les professeurs dans les dispositifs d'aide, les outils qu'ils se construisent pour y parvenir, la manière dont ils les développent. Ces compromis, qui rendent compte de l'écart entre le travail prescrit et le travail réalisé, les activités développées et empêchées, sont aussi des moyens de réguler les effets négatifs du travail sur la santé des professeurs. Cette thèse pose la question de la comparaison entre situations, mais également celle de l'interdisciplinarité pour identifier la nature des problèmes professionnels.

Mots-clefs : didactique des mathématiques, dispositifs d'aide, ergonomie de l'activité, travail enseignant, élèves en difficulté, compromis.

Takeshi MIYAKAWA

Une étude du rapport entre connaissance et preuve : le cas de la notion de symétrie orthogonale, université Joseph Fourier Grenoble & université de Tsukuba (2005)

Ce travail présente une analyse des rapports entre preuve et connaissance à travers une notion mathématique, la symétrie orthogonale, abordée dans une situation de construction d'une preuve. Nous nous proposons d'éclairer la distance cognitive qui peut exister chez les élèves, entre la construction géométrique et la géométrie théorique, à partir de la spécification des connaissances.

Des outils d'analyse (conception, règle, support etc.) sont adoptés et développés à partir du modèle de connaissance conception-knowledge-concept (ck ϕ) de Balacheff et d'autres modèles de raisonnement et d'argumentation (modèle de Toulmin etc.), afin d'établir la relation

comparative entre le problème de preuve et les autres problèmes (construction géométrique, reconnaissance de figures) en termes de connaissance engagée.

Pour tenter d'identifier les connaissances effectives mobilisées par les élèves dans une situation de construction de preuve, une expérimentation est réalisée au collège en classe de troisième en France. Cette expérimentation vient à la suite d'une analyse théorique de certains types de problèmes permettant de mettre en évidence les différents fonctionnements de composants de conception au sens de Balacheff. Des problèmes de construction et de preuve y sont proposés. L'analyse des données met en évidence un écart sur l'état de connaissance des élèves. En effet, ces derniers réussissent bien le problème de construction des figures symétriques, cependant ils échouent sur un problème analogue (exigeant la même règle) où la preuve est exigée. On identifie l'absence d'un « contrôle » organisé dans la construction, contrôle qui est exigé dans la preuve.

Mots-clefs : preuve, connaissance, symétrie orthogonale, conception, géométrie, démonstration, construction géométrique, argumentation

Chi-Thanh NGUYEN

Étude didactique de l'introduction d'éléments d'algorithmique et de programmation dans l'enseignement mathématique secondaire à l'aide de la calculatrice, université Joseph Fourier Grenoble (2005)

Il y a entre les mathématiques et l'informatique une solidarité fondamentale qui repose sur l'histoire et sur les pratiques actuelles de ces disciplines. Preuves en sont le recours constant aux algorithmes dans les résolutions de problèmes mathématiques fondamentaux et l'existence de l'algorithmique comme domaine constitutif de l'informatique aux côtés d'autres comme la théorie des langages ou la théorie des automates.

Notre recherche étudie la question de l'introduction d'éléments d'algorithmique et de programmation dans l'enseignement mathématique secondaire. Elle s'appuie sur des analyses épistémologique et institutionnelle ; d'une part elle montre que les notions de boucle et de variable se construisent en même temps que l'architecture de la machine se transforme et d'autre part, elle atteste de la vie difficile d'éléments d'algorithmique et de programmation dans l'enseignement secondaire en France et au Viêt-nam.

Les résultats de ces analyses fondent la conception et la réalisation d'une ingénierie didactique dans un environnement informatique, conçue comme une genèse expérimentale de la machine de Von Neumann et de la programmation à travers l'écriture des messages successifs (programmes) à des machines dotées de caractéristiques différentes. Cette conception utilise les outils de la théorie des situations didactiques pour organiser, à partir d'une situation fondamentale de l'algorithmique et de la programmation, une première rencontre avec différents types de mémoires d'une calculatrice, en particulier les mémoires effaçables, permettant l'émergence de la notion de variable informatique et de boucle dans notre ingénierie.

Pour le besoin de notre recherche, nous avons construit un émulateur de calculatrice, nommé Alpro, sur le modèle des calculatrices existant dans l'enseignement secondaire des deux pays et ayant la capacité supplémentaire d'enregistrer l'historique des suites des touches appuyées lors d'un calcul.

Mots-clefs : analyses épistémologique et institutionnelle, théorie des situations et ingénierie didactique, genèse instrumentale, mémoire effaçable, programme enregistré, architecture d'une machine, tabulation d'une fonction numérique, algorithme, programmation d'un algorithme, variable informatique, itération.

Caroline POISARD

Ateliers de fabrication et d'étude d'objets mathématiques : le cas des instruments à calculer, université d'Aix-Marseille (2005)

Les observations liées à cette recherche se sont déroulées dans un centre d'animation scientifique et technique qui reçoit des scolaires du cycle 3 du primaire. Dans ce centre, l'enjeu est de fabriquer et d'étudier des objets scientifiques.

Pour étudier le cas des mathématiques – c'est-à-dire la fabrication et l'étude d'objets mathématiques – notre choix s'est porté sur les instruments à calculer (le boulier chinois, les bâtons à multiplier de Néper et de Genaille-Lucas, la règle à calcul). Nous montrons que la fabrication des instruments avec les animateurs du centre est une phase importante où chaque enfant produit une œuvre matérielle. Aussi, nous proposons l'étude des instruments avec les professeurs en posant directement aux enfants la question de leur fonctionnement. Nous analysons ce type d'activité comme une situation de recherche qui nécessite la mobilisation de savoirs notionnels et de savoirs transversaux en mathématiques. Ainsi, l'étude des instruments permet de créer des œuvres du savoir. C'est de cette manière – en créant des œuvres – que nous avons construit le partenariat entre l'animation socioculturelle et l'institution scolaire. Les savoirs notionnels concernés ici sont la numération positionnelle, les algorithmes de calcul et en particulier la notion de retenue, qui est indissociable de la numération positionnelle. En effet, la compréhension mathématique de la retenue a été une condition nécessaire pour mécaniser les instruments à calculer. Enfin, nous montrons que définir la retenue est une question mathématique, riche de sens autant pour les élèves que pour la formation des enseignants.

Floriane WOZNIAK

Conditions et contraintes de l'enseignement de la statistique en classe de seconde générale. Un

repérage didactique, université Claude Bernard, Lyon 1 (2005)

Les conditions d'enseignabilité de la statistique – regardée comme science de la variabilité – en classe de seconde constituent une question didactiquement vive. Lorsqu'un professeur de mathématiques conçoit et réalise la partie de son enseignement dévolue à la statistique, sous quelles contraintes doit-il opérer ? Pourquoi, bien qu'apparemment fort divers, les enseignements réellement observables semblent-ils réduire inévitablement la statistique à une simple arithmétique ? Peut-on modifier ces contraintes pour rendre possible un enseignement qui soit plus authentique au plan épistémologique ? Qu'y peuvent les professeurs et leurs organisations professionnelles ? Telles sont les questions étudiées dans notre travail.

Dans cette perspective, notre recherche a visé à différencier et à coordonner les principaux types de conditions et de contraintes constitutifs de l'écologie scolaire des savoirs, depuis le niveau « civilisationnel » le plus large jusqu'au niveau le plus « pointu », celui des sujets d'étude abordés dans la classe.

Après avoir exploré l'histoire institutionnelle de l'enseignement de la statistique, nous avons étudié en détail les pratiques et conceptions scolaires en matière de statistique à partir d'un ensemble de matériaux : programmes d'enseignement, manuels scolaires et autres productions de la « noosphère », ouvrages de statistique de l'enseignement supérieur, comptes rendus d'expérimentations, enquêtes auprès des enseignants, observations de cahiers d'élèves. Nous avons ainsi clarifié les positions institutionnelles de la statistique par rapport aux mathématiques et aux autres disciplines et proposé un ensemble d'explications de certains faits didactiques essentiels, que notre travail de thèse a contribué à mettre au jour.

Ce travail met ainsi en évidence la nécessité d'une reprise de la transposition didactique de la statistique, éclairée et guidée par une analyse d'ensemble de son enseignement regardé comme « fait social total ».

**COLLOQUES, SÉMINAIRES
ET APPELS À PUBLICATIONS
(classés par ordre chronologique)**

**ASI / SIA, Statistical Implicative Analysis :
theory and applications**

Call for Chapters in a book – Draft version

R. Gras¹, E. Suzuki², F. Guillet¹, F. Spagnolo³
1 LINA, Polytechnic School of Nantes
University, France

Regisgra@club-internet.fr,

Fabrice.Guillet@univ-nantes.fr

2 Electrical and Computer Engineering,
Yokohama National University, Japan

Esuzuki@acm.org

3 GRIM, University of Palermo, Italy

Spagnolo@math.unipa.it

<http://www.polytech.univ-nantes.fr/associationEGC/ISA/>

Data Mining, which aims at discovering new and potentially useful knowledge from data, has been identified as one of the ten emergent technologies of the 21st century (MIT Technology Review, 2001), and has also been recognized through an ACM Special Interest Group, SIGKDD.

Initially stimulated by researches in didactics of mathematics, the Statistical Implicative Analysis (SIA) offers an original statistical approach based on implication intensity measure, which is dedicated to rule extraction and analysis. In the framework of data mining, this approach has been applied to the issue of association rule discovery.

Considering the success of the three last conferences on SIA (Caen 2000 in France, Sao Paulo 2003 in Brazil, Palermo 2005 in Italy), the purpose of this book is to present a state of the art concerning recent works on ISA approach among two main topics : theoretical

works related to SIA, or making the link between SIA and other data analysis methods; applied works illustrating the usage of SIA approach in an application framework : psychology, social sciences, bioinformatics, didactics, finance, marketing, web, health...

Recommended subtopics :

- rule mining: statistical models and algorithms
- exception rules
- rule post-processing and validation
- rule visualization
- rule interestingness: objective and subjective
- rule clustering and rule hierarchies
- reduction of variables and of rules
- rule discovery on complex data, semi-structured data, multimedia data, genomic data, temporal and spatial data, texts, sequences, graphs, ...
- applications and case-based studies in data-mining, didactics and education, psychology, social sciences, bioinformatics, didactics, finance, marketing, web, health...

Submission procedure

Researchers and practitioners are invited to submit, before the end of March 2006, a 4 to 5 pages proposal clearly explaining the mission and concerns of the proposed chapter. This early submission is encouraged. Submission of full chapters will be required by June, 2006. All submitted chapters will be reviewed by at least two members of the Review Committee on a blind review basis. The book is scheduled for publication in early 2007.

Important dates

Proposals due: March, 2006

Chapters due: June, 2006

Peer Reviewing Process: July, 2006–September, 2006

Authors notified of results of review process: September 2006

Final chapters due: November, 2006

Submission to publishers: early 2007

VIIIe Biennale de l'éducation et de la formation, Lyon, 11-14 avril 2006

Manifestation organisée par l'association pour la promotion des recherches et des innovations en éducation et en formation (APRIEF) et l'institut national de recherche pédagogique (INRP)

<http://www.inrp.fr/biennale/biennale@inrp.fr>

Septième colloque sur l'autoformation, Faciliter les apprentissages autonomes, Toulouse, 18-20 mai 2006

Avec la participation exceptionnelle d'Albert Bandura, et de Sandra Bellier (université de Genève), Martin Good (CTAD Cambridge), Marc Aboucal (ENESAD-CNERTA), Philippe Carré (université Paris X), Marie-Claire Dauvisis (ENFA), Claude Debon (CNAM), Gérard Gaboriaud (FAFSEA), Gérard Jean-Montcler (université Paris X), Patrick Mayen (ENESAD), André Moisan (CNAM), Alain Rieunier (Consultant), Michel Roger (université Paris V), Anne-Françoise Trollat (ENESAD), Jean Vanderspelden (Algora)

<http://www.enfa.fr/autoformation>

XVIème colloque inter-IREM Épistémologie et histoire des mathématiques, histoire et enseignement des mathématiques : rigueurs, erreurs, raisonnements, Clermont-Ferrand, 19-20 mai 2006

<http://www3.acclermont.fr/pedago/maths/pages/histoire/Sommaire.htm>

Espace Mathématique Francophone, colloque EMF 2006, L'enseignement des mathématiques face aux défis de l'école et des communautés, Sherbrooke (Québec), 27-31 mai 2006

Les colloques Espace Mathématique Francophone (EMF) visent à promouvoir réflexions et échanges au sein de la francophonie sur les questions vives de l'enseignement des mathématiques dans nos sociétés actuelles, aux niveaux primaire, secondaire et post-secondaire, ainsi que sur les questions touchant à la formation initiale et continue des enseignants. En tenant compte des diversités culturelles, EMF cherche à favoriser l'émergence d'une communauté francophone autour de l'enseignement des mathématiques au carrefour des cultures et des générations. La langue de travail des rencontres EMF est le français.

Les rencontres scientifiques EMF, qui ont lieu tous les trois ans, sont reconnues comme conférences régionales de la Commission Internationale de l'Enseignement Mathématique (CIEM). Elles s'adressent aux différents intervenants préoccupés par les questions qui touchent à l'enseignement des mathématiques, mathématiciens, didacticiens des mathématiques, chercheurs, formateurs, enseignants de différents niveaux.

L'origine de EMF remonte au colloque EMF 2000, organisé à Grenoble par la Commission Française pour l'Enseignement des Mathématiques (CFEM) à l'occasion de l'année mondiale des mathématiques. EMF 2003, organisé par la Commission Tunisienne pour l'Enseignement des Mathématiques (CTEM) et l'Association Tunisienne des Sciences Mathématiques (ATSM) avec le concours de la CFEM, a regroupé près de 300 participants à Tozeur en décembre 2003.

EMF 2006 aura lieu à l'université de Sherbrooke (Québec, Canada) du samedi 27 mai (accueil et inscription le vendredi 26 mai) au mercredi 31 mai 2006, avec pour thème central : « L'enseignement des mathématiques face aux défis de l'école et des communautés ».

Présentation du thème EMF 2006

L'école d'aujourd'hui est aux prises avec de nombreux défis : mise en place de nouveaux programmes d'études à différents niveaux scolaires, de nouveaux modes d'évaluation, adaptation nécessaire à une réalité plurielle (élèves en difficultés d'apprentissage, classes de rattrapage, élèves forts, nouveaux immigrants confrontés à l'apprentissage simultané de la langue française et des mathématiques, élèves sous-scolarisés, besoins particuliers des adultes, classes multiethniques, analphabétisme...).

Cette réalité plurielle soulève des questions importantes pour l'enseignement des mathématiques : que sait-on de l'apprentissage des mathématiques dans ces différents milieux ? Comment prendre en compte cette réalité plurielle dans l'enseignement des mathématiques ? Quels défis particuliers cette réalité pose-t-elle à la formation initiale et continue des enseignants ?

Les récents changements en éducation mettent par ailleurs l'accent, dans les orientations de l'école, sur une ouverture plus grande aux communautés locales : projets éducatifs définis localement par les intervenants de l'école, prenant en compte les ressources de la communauté environnante, mise en place de conseils d'établissement où siègent les parents et d'autres intervenants ; souci d'adaptation de l'école et de ses enseignements à des réalités particulières, telles celles de la communauté Inuit au Québec ou encore des Amérindiens...

Des questions vives sont donc au cœur du thème « L'enseignement des mathématiques face aux défis de l'école et des communautés ».

Objectifs du colloque

Favoriser la mise en place d'une communauté mathématique francophone autour des

questions liées à l'enseignement des mathématiques en général, et plus particulièrement autour des questions liées aux défis actuels posés par l'école et les communautés.

Favoriser les échanges d'idées, d'informations, d'expériences, de recherches autour des questions vives en enseignement des mathématiques liées au thème retenu dans ce colloque.

Favoriser l'institution ou le renforcement de coopération entre des chercheurs, formateurs, enseignants, vivant dans des contextes sociaux et culturels différents, et ayant des préoccupations communes quant aux questions touchant à l'enseignement des mathématiques.

Favoriser la participation et la contribution de jeunes enseignants et chercheurs aux débats sur l'enseignement des mathématiques, ainsi que leur contribution à l'élaboration de perspectives d'avenir.

Favoriser la prise de conscience chez les enseignants, formateurs, chercheurs de leur rôle dans l'élaboration de la culture mathématique de leurs pays respectifs.

Favoriser le développement, dans la communauté francophone, de la recherche en didactique des mathématiques et de ses retombées, notamment sur la formation initiale et continue des enseignants.

Comité scientifique

Nadine Bednarz, université du Québec à Montréal (UQAM), Québec (présidente)

Michèle Artigue, université Paris 7, France (vice-présidente de la CIEM)

Rachid Bebbouchi, université de sciences et techniques Houari Boumediène, Algérie

Jean Luc Dorier, IUFM de Lyon, France (président de la CFEM)

Ruhal Floris, université de Genève, Suisse

Frédéric Gourdeau, université Laval, Québec

Bernard Hodgson, université Laval, Québec (secrétaire général de la CIEM)

Claudine Mary, université de Sherbrooke, Québec (présidente du comité d'organisation locale)

Iman Osta, Lebanese American University, Liban

Mohamed Ould Sidaty, école normale supérieure de Nouak-Chott, Mauritanie

Omar Rouan, école normale supérieure de Marrakech, Maroc

Maggy Schneider, université de Namur, Belgique

Hikma Smida, université El Manar, Tunisie

Kalifa Traore, école normale supérieure de Koudougou, Burkina Faso.

<http://emf2006.educ.usherbrooke.ca/>

Colloque du groupe des responsables en mathématiques au secondaire (GRMS) et de l'association mathématique du Québec (AMQ), Sherbrooke (Québec), 31 mai - 2 juin 2006

En collaboration avec EMF 2006, le groupe des responsables en mathématiques au secondaire (GRMS), le groupe des didacticiens de la mathématique (GDM) et l'association mathématique du Québec (AMQ) organisent un colloque.

Le mercredi 31 mai sera une journée commune et regroupera à la fois les participants de EMF, du GRMS, du GDM, de l'AMQ ainsi que des enseignants et enseignantes du primaire.

GRMS

<http://www.grms.qc.ca/>

AMQ

<http://www.amq.math.ca/>

XXXIIIème colloque européen des professeurs et formateurs de mathématiques chargés de la formation des maîtres, Expérimentation et modélisation dans l'enseignement scientifique : quelles

mathématiques à l'école ?, 8-10 juin 2006, Dourdan

Organisé par la commission permanente des IREM pour l'enseignement élémentaire, (COPIRELEM) et l'IUFM de l'académie de Versailles, avec le soutien des IREM de PARIS 7 et PARIS Nord.

<http://www.colloquecopirelem.fr/>

XIIIème colloque des professeurs et formateurs chargés de la formation des enseignants de mathématiques du second degré, Toulouse, 22 - 23 juin 2006

Colloque organisé par la commission inter-IREM de recherche sur la formation des enseignants de mathématiques (CORFEM), avec le soutien de l'école nationale de formation agronomique (ENFA), de l'institut de recherche sur l'enseignement mathématique (IREM) de Toulouse et de l'institut universitaire de formation des maîtres (IUFM) de Toulouse

Ce colloque s'est donné comme objectifs :

- accompagner la formation des formateurs d'enseignants de mathématiques,
- échanger, mutualiser et élaborer un ensemble de ressources pour la formation des enseignants de mathématiques,
- favoriser l'intégration des technologies d'Information et de communication (TIC) dans l'enseignement et la formation des professeurs de lycée et collège (PLC2),
- favoriser l'évaluation des modules de formation.

Des communications présenteront des dispositifs de formation ou des ressources ou des travaux de recherche sur l'un des deux thèmes retenus.

Au cours des ateliers, les participants produiront des documents en réponse à un questionnaire en lien avec l'un des deux thèmes.

http://web.lyon.iufm.fr/info/actu/math_colloq.htm
secretariat-clef.enfa@educagri.fr

Colloque franco-italien sur les mathématiques et leurs applications, Turin, Italie, 3-7 juillet 2006

Colloque organisé par la Société mathématique de France (SMF), la Société de mathématiques appliquées et industrielles (SMAI) et l'Union mathématique italienne.

Une journée, consacrée à la didactique, sera en particulier l'occasion de mettre en valeur les multiples collaborations didactiques existant en la France et l'Italie.

Cette journée comportera trois types d'activités :

- des conférences plénières sur deux thèmes, technologie (Colette Laborde, Maria Alessandra Mariotti) et pratiques de classe (Claire Margolinas, Ornella Robutti);
- des présentations de travaux de thèses en co-tutelle;
- des communications.

<http://www.dm.unito.it>

Pour présenter une communication, envoyer un résumé de 2 pages en anglais simultanément à Ferdinando Arzarello et Michèle Artigue avant le 1er avril 2006.

arzarello@dm.unito.it
artigue@math.jussieu.fr) avant le 1er avril 2006.

58ème rencontre de la commission internationale pour l'étude et l'amélioration de l'enseignement des mathématiques (CIEAEM), Srni, République Tchèque, 9-15 juillet 2006

Thème de la rencontre

Changements dans la société, un défi pour l'enseignement des mathématiques.

Le français et l'anglais seront les deux langues officielles.

<http://www.pef.zcu.cz/cieaem58/fr>

Psychology of mathematical education (PME 30), Prague (République Tchèque), 16-21 juillet 2006

<http://pme30.cz>.

Third ERME Summer School (YESS-3), Jyväskylä, Finland, August 7-13, 2006

The ERME Board, YERME and the Local Organisers are happy to invite all people engaged in the apprenticeship of mathematics education research (in particular, Ph. D. students, but also M. A. students, post-graduate students and other people entering the field) to take part in the third YERME Summer School (YESS-3).

In line with the ERME Manifesto, the aims of the School are:

- to let people from different countries meet and establish a friendly and co-operative style of work in the field of mathematics education research;
- to let people compare and integrate their preparation in the field of mathematics education research in a peer discussion climate and with the help of highly qualified and differently oriented experts;
- to let people present their research ideas, theoretical difficulties, methodological problems, and preliminary research results, in order to get suggestions (from other participants and experts) about possible developments, different perspectives, etc. and open the way to possible connections with

nearby research projects and co-operation with researchers in other countries.

<http://ermeweb.free.fr/doc/YESS-3-First-Announcement-2006-01.pdf>

Transforming Knowledge, Genève, 11-15 septembre 2006

Congrès annuel de l'European Educational Research Association (EERA), en collaboration avec la Société Suisse pour la Recherche en Education, la Section des sciences de l'éducation de la FPSE.

Ce congrès réunit des chercheurs européens travaillant dans tous les domaines de l'éducation.

<http://www.unige.ch/fapse/SSE/ecer2006/>

Méthodes de recherche en didactiques - Questions de temporalité, Villeneuve d'Asq, 17 novembre 2006

Séminaire organisé à l'initiative de l'IUFM Nord-Pas de Calais, l'équipe d'accueil DIDIREM (université Paris 7 / IUFM Nord-Pas de Calais / IUFM de Versailles) et l'équipe d'accueil THEODILE (université Lille 3 / IUFM Nord-Pas de Calais).

Comité scientifique

François Audigier, Maha Blanchard, Dominique-Guy Brassart, Cora Cohen-Azria, Samuel Johsua, Dominique Lahanier-Reuter, Guy Legrand, Jean-Louis Martinand, Marie-Jeanne Perrin-Glorian, Yves Reuter, Aline Robert, Eric Roditi.

Après un premier séminaire international consacré aux méthodes de recherches en didactiques, organisé conjointement par les équipes DIDIREM et THEODILE (10 juin 2005) dont les actes paraîtront début 2006 aux Presses universitaires du Septentrion, nous avons décidé de rendre ce séminaire annuel.

Le thème central de cette journée sera celui des questions de temporalité que soulèvent les méthodes de recherche en didactiques.

Conférence introductive, puis quatre ateliers en parallèle.

- Choix d'unités de temps dans une recherche en didactique

- Problèmes méthodologiques spécifiques et la pertinence scientifique des recherches sur un temps long

- Problèmes méthodologiques spécifiques et la pertinence scientifique des recherches sur un temps court.

Le thème du quatrième atelier sera déterminé en fonction des contributions reçues.

Chaque atelier portera sur quatre contributions de travail au maximum. Ces contributions seront sélectionnées en fonction des critères suivants : qualité scientifique, originalité, étayage sur des exemples précis, centrage sur un retour réflexif concernant un problème précis permettant la discussion entre chercheurs (il ne s'agit donc en aucun cas de la description ou de la défense d'une méthodologie de recherche).

Les contributions retenues seront mises à la disposition des participants sous forme de cédérom quelques semaines avant le séminaire. Des questions seront envoyées aux participants inscrits.

<http://www.lille.iufm.fr/methodo2006/>

ICMI study 17 Digital technologies and mathematics teaching and learning: Rethinking the terrain, Hanoi (Viet-Nam), 3-8 December 2006.

The 17th ICMI Study will be concerned with the use of digital technologies in mathematics teaching and learning in countries across the world. In particular it will focus on:

* cultural diversity and how this diversity impinges on the use of digital technologies in

mathematics teaching and learning particularly in developing countries.

* a set of themes to serve as the organising framework: Mathematics and mathematical practices; Learning and assessing mathematics with and through digital technologies; Teachers and teaching; Design of learning environments and curricula; Implementation of curricula and classroom practice; Access, equity and socio-cultural issues; Connectivity and virtual networks for learning.

The Study Conference will be hosted by the Hanoi Institute of Technology. As is the normal practice for ICMI studies, participation in the Study conference will be by invitation only, given on the basis of a submitted contribution.

The Study Book that will follow from ICMI Study 17 will be published in the ICMI Study Series. The volume will be informed by the papers and the discussions at the Study Conference as well as its outcomes. A report on the Study and its outcomes will also be presented at the 11th International Congress on Mathematical Education to be held in Mexico in 2008.

<http://www.math.msu.edu/~nathsinc/ICMI/>

ICME 11, 11th International Congress on Mathematical Education, Monterrey, México, July 6-13, 2008

The Committee is chaired by Marcela Santillán, Rectora of the Universidad Pedagógica Nacional in México. Its members are

Jiansheng BAO (China),
Hyman BASS (USA ex officio, President of ICMI),
Ricardo CANTORAL (México),
Sung Je CHO (Korea),
David CLARKE (Australia),
Lisbeth CORDANI (Brazil),
Olimpia FIGUERAS (México),
Zahra GOOYA (Iran),

Bernard R. HODGSON (Canada -- ex officio, Secretary-General of ICMI),
Christine KEITEL (Germany),
Carolyn KIERAN (Canada),
Maria DE LOSADA (Colombia),
Mogens NISS (Denmark -- ex officio, Chair of the ICME-10 IPC),
Richard NOSS (UK),
Fidel OTEIZA (Chile),
João Pedro DA PONTE (Portugal),
Angel RUÍZ (Costa Rica),
Marcela SANTILLÁN (México -- Chair of the IPC),
Cathy SEELEY (USA),
Mamokgethi SETATI (South Africa),
Carlos SIGNORET (Chair of the ICME-11 Local Organizing Committee),
Hikma SMIDA (Tunisia),
Victor A. VASSILIEV (Russia).
Marcela Santillán
m.santillan@ajusco.upn.mx

Travail et formation en éducation (TFE)

Cette revue interdisciplinaire de recherche paraîtra en 2006 sur un site spécialisé dans les publications en sciences humaines et sociales.

La recherche sur le travail et la formation des professionnels de l'éducation interroge les modes d'élaboration des connaissances scientifiques et les frontières disciplinaires des sciences humaines et sociales qui les produisent. C'est ce questionnement qui est à l'origine de TFE. Le projet de confronter la façon dont sont utilisés les concepts, les hypothèses, les champs théoriques dans les diverses disciplines représente à la fois un défi scientifique et un enjeu social décisif.

La revue TFE. est éditée par l'unité mixte de recherche ADEF (Apprentissage, Didactique, Evaluation, Formation) rattachée à l'université de Provence, l'IUFM d'Aix-Marseille et l'institut national de recherche pédagogique.

Les propositions d'articles sont d'ores et déjà recevables. Les articles sont à envoyer sous version électronique à : Colette Andreucci : andreucci@inrp.fr

DU CÔTÉ DES PUBLICATIONS

Rappelons à nos lecteurs que les revues Recherches en didactique des mathématiques et Petit x sont soutenues par notre association. Il en est de même pour les actes du séminaire national de l'ARDM et les annales de didactique et de sciences cognitives.

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

Recherches en didactique des mathématiques

Volume 25/1

Claire Margolinas, Editorial, 7-10.

Patricio Herbst, Knowing about “equal area” while proving a claim about equal area, 11-55.

Catherine Sackur, Teresa Assude, Maryse Maurel, Jean-Philippe Drouhard, Yves Paquelier, L'expérience de la nécessité épistémique, 57-90.

Luc Trouche, Construction et conduite des instruments dans les apprentissages mathématiques : nécessité des orchestrations, 91-142.

Volume 25/2

Angel Contreras, Vicenç Font, Lorenzo Luque, Lourdes Ordoñez, Algunas aplicaciones de la teoría de las funciones semióticas a la didáctica del análisis infinitesimal, 151-186.

Leonidas Tsoumpelis, Aspects théoriques et méthodologiques de la didactique des sciences physiques. Explication et causalité dans les situations didactiques, 187-246.

Joël Briand, Une expérience statistique et une première approche des lois du hasard au lycée par une confrontation avec une machine simple, 247-281.

Informations, ICMI Study 17, 283-298.

Abonnements

3 numéros par an

Particuliers : 69 € - Institutions : 90 €

pensee.sauvage@wanadoo.fr

Petit x

Petit x est une publication conjointe de l'ARDM et de l'IREM de Grenoble.

N° 68

Sylvie Coppé, Jean-Luc Dorier, Vincent Moreau, Différents types de dessins dans les activités d'argumentation en classe de 5ème, 8-37

Valentina Celi, Activité... Des aires sans calculs (4)

Caroline Poisard, Les objets mathématiques matériels, l'exemple du boulier chinois, 39-67

Valentina Celi, Activité... Des aires sans calculs (5)

Claude Roussié, Activité... Logique et contes de fées : Alphonse et les lutins, 69-74

Equipe de Maths à modéliser, Activité... Jeux et raisonnements mathématiques : Indications de solution pour les deux problèmes de balade de la fiche n° 2 (petit x n°63)

n° 69

Isabelle Bloch, Imène Ghedamsi, Comment le cursus secondaire prépare-t-il les élèves aux études universitaires ? Le cas de l'enseignement de l'analyse en Tunisie, 7-30

Valentina Celi, Activité... Des aires sans calculs (6), 31

Claire Margolinas, Olivier Rivière, La préparation de séance : un élément du travail du professeur, 32-57

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 - Partie 1 : la partie 'privée' du travail des élèves et de l'accompagnement aux devoirs, 58-79

Valentina Celi, *Activité... Des aires sans calculs & Indications de solution*, 78-80

Annales de didactique et de sciences cognitives

Volume 10 (année 2005)

Sommaire

Raymond Duval, Les conditions cognitives de l'apprentissage de la géométrie : développement de la visualisation, différenciation des raisonnements et coordination de leur fonctionnements, 5 - 53

Denis Tanguay, Apprentissage de la démonstration et graphes orientés, 55 - 93

Robert Adjage, Diversité et invariants des problèmes mettant en jeu des rapports, 95 - 129

Carl Winslow, Définir les objectifs de l'enseignement mathématique : la dialectique matières-compétences, 131 - 155

María Trigueros et Asuman Oktaç, La théorie APOS et l'enseignement de l'algèbre linéaire, 157 - 176

Armando Cuevas Vallejo, Salvador Guzman Moreno et François Pluinage, Una experiencia didáctica orientada hacia el objeto función, 177 - 207

Aline Robert, De recherches sur les pratiques aux formations d'enseignants de mathématiques du second degré : un point de vue didactique, 209 - 249.

Le volume 10 : 18 €

Les résumés figurent sur le site de l'IREM à l'adresse :

<http://irem.u-strasbg.fr/publications/>

Pierre Clanché, Marie-Hélène Salin, Bernard Sarrazy (Eds), *Sur la théorie des situations didactiques - Questions, réponses, ouvertures - Hommage à Guy Brousseau, La pensée sauvage*, col. *Recherches en didactique des mathématiques*, 2005

Cet ouvrage s'intéresse aux diverses contributions de la théorie des situations didactiques à l'enseignement des mathématiques de la maternelle à l'université mais aussi aux usages qui en ont été faits dans d'autres disciplines. La théorie des situations, élaborée par Guy Brousseau à la fin des années 60, a permis l'émergence et la reconnaissance d'une nouvelle discipline scientifique: la didactique des mathématiques. Cette théorie, par l'importance des travaux qu'elle a permis de développer, est aujourd'hui internationalement reconnue puisque son auteur, titulaire de deux doctorats Honoris Causa (université de Montréal en juin 1997 et université de Genève en juin 2004), a été le premier récipiendaire de la médaille Félix Klein. Ce prix, attribué par l'International Commission on Mathematical Instruction (ICMI) et récompensant l'œuvre d'une vie dans la recherche en didactique des mathématiques, lui a été décerné à Copenhague en juillet 2004. Cet ouvrage s'ouvre sur une série de cinq entretiens de G. Brousseau avec des spécialistes de diverses disciplines (psychologie, mathématiques, psychanalyse...). Ces échanges extrêmement riches par la diversité des regards portés sur la théorie des situations constituent autant de points d'entrée dans cette théorie et permettent de marquer sa contribution à l'étude des phénomènes d'enseignement; ils sont aussi l'occasion pour l'auteur de préciser des aspects importants de son œuvre. Suivent ensuite un ensemble de textes qui, au-delà de leurs visées respectives (scientifique, théorique, réflexive...), de la variété de leurs champs de recherche (élémentaire, université...), permettent de souligner l'extraordinaire fécondité de cette théorie pour l'étude de l'enseignement. Ainsi, cet ouvrage devrait constituer une voie d'accès privilégiée pour les chercheurs, professeurs, formateurs ou étudiants, par la diversité des entrées qu'il propose à la lecture et à la compréhension d'un modèle d'analyse des processus d'enseignement.

**Alain Mercier et Claire Margolinas (Eds),
Balises pour la didactique des mathématiques
- Cours de la XIIème école d'été de didactique
des mathématiques, La pensée sauvage, 2006**

L'ouvrage rassemble les cours de l'école d'été. Les textes publiés font le point des dernières avancées de la recherche sur les thèmes abordés. Ils sont issus d'un travail de synthèse théorique mais, d'une part, ils assument clairement une intention didactique, et d'autre part, ils organisent une articulation avec des propositions de travail issues des travaux de recherche qui fondent les résultats énoncés.

Trois thèmes de travail donnent le plan de l'ouvrage :

- Quelles sont les dialectiques à l'oeuvre entre généralité et spécificité des théories didactiques ?
- Pourquoi et comment modéliser les connaissances ?
- L'enseignement de la statistique.

**Actes du séminaire national de didactique
des mathématiques 2004, IREM de Paris 7,
2006**

Géométrie

Raymond Duval, Marc Godin, Marie-Jeanne Perrin-Glorian, Reproduction de figures à l'école élémentaire.

Marie-Jeanne Perrin-Glorian, Pour situer le travail de notre groupe de recherche

Raymond Duval, Des figures à la manière de les voir : comment poser le problème de la visualisation dans l'apprentissage de la géométrie ?

Marc Godin, De trois regards possibles sur une figure au regard géométrique

Marie-Jeanne Perrin-Glorian, Des situations pour apprendre à regarder les figures. Quelques résultats et perspectives.

Alain Kuzniak, Sur la notion d'espace(s) de travail géométrique(s).

Algèbre

Agnès Lenfant, De la position d'étudiant à la position d'enseignant : l'évolution du rapport à l'algèbre.

Caroline Bardini, Le rapport au symbolisme algébrique : une approche didactique et épistémologique.

Arithmétique

Véronique Battie, Spécificités et potentialités de l'arithmétique pour l'apprentissage du raisonnement mathématique.

Laetitia Ravel-Bueno, Des programmes à la classe : étude de la transposition didactique interne. Exemple de l'arithmétique en terminale S spécialité mathématique.

Rémi Brissiaud, La résolution de problèmes arithmétiques : une étude longitudinale au CE1.

Enseignant – Elèves

Christine Félix, Une analyse comparative des gestes de l'étude : le cas des mathématiques et de l'histoire.

Eric Roditi, La résolution de problèmes professionnels : une modalité de formation continue des enseignants.

Bernadette Ngono, Etude des pratiques des professeurs des écoles enseignant les mathématiques en ZEP. Effets éventuels de ces pratiques sur les apprentissages.

Autres thèmes

Teresa Assude, Etude du curriculum de mathématiques entre changements et résistances. Liens entre écologie et économie didactique.

Cécile Ouvrier-Bufferet, Construction de définitions / construction de concept : vers une situation fondamentale pour la construction de définitions en mathématiques.

Les actes du séminaire national 2004 sont disponibles à l'IREM de Paris 7.

Prix : 13,00 € (hors port) et 16,48 € (port compris).

IREM de Paris 7, université de Paris 7, Case 7018, 2 place Jussieu, 75005 Paris Cedex 05

**Pierre Rabardel et Pierre Pastré (Eds),
Modèles du sujet pour la conception -
Dialectiques activités développement,
Octares, 2005**

ISBN 2-915346-25-9 / 17 x 24 cm / 2005 /
270 p.

Cet ouvrage est le produit du travail d'un réseau de chercheurs en ergonomie, en psychologie et en didactique professionnelle qui se sont réunis, avec le soutien du programme ministériel « Travail », pendant plus de quatre ans pour réfléchir sur les modèles du sujet et leur pertinence par rapport à la conception. Il définit une perspective où les modèles du sujet pour la conception et les modèles de la conception s'articulent les uns aux autres. Il analyse la poursuite de la conception dans l'usage qui la prolonge et en réalise une partie. La conception y est considérée comme distribuée entre les concepteurs et les utilisateurs ; entre les temps et les espaces de la conception institutionnelle et des usages. Les « choses » conçues par les concepteurs sont « travaillées » par les utilisateurs pour les inscrire dans des usages, pour les adapter à leurs caractéristiques personnelles et à celles de leurs propres situations, domaines et mondes d'activité. L'ouvrage est centré sur un sujet capable qui agit, transforme le réel et se transforme lui-même dans un processus de développement. Cet ouvrage s'adresse aux étudiants, enseignants et chercheurs et à tous les acteurs de la conception, du design et des usages. Il explore un large éventail de problèmes de conception et d'usage dans une diversité de domaines socio-techniques contemporains : internet, bases de données documentaires, réseaux, systèmes de travail coopératifs, transports, conduite de centrale nucléaire, sécurité, formation professionnelle...

Sommaire

Présentation, Pierre Pastré et Pierre Rabardel
Instrument subjectif et développement du
pouvoir d'agir, Pierre Rabardel.

Concevoir pour les genèses professionnelles,
Pascal Béguin.

Concevoir des situations simulées pour la
formation professionnelle : une approche
didactique, Renan Samurçay.

La conception de situations didactiques à la
lumière de la théorie de la conceptualisation
dans l'action, Pierre Pastré.

Conception, formation et développement des
règles au travail, Patrick Mayen et Christine
Vidal-Gomel.

Usages, appropriation : analyse sémantique a
priori et analyse de l'activité instrumentée,
Viviane Folcher et Emmanuel Sander.

Pour une conception des technologies centrée
sur l'activité du sujet. Le cas de l'écriture de
groupe avec collectifiel, Teresa Cerratto
Pargman.

De la conception pour l'usage au dévelop-
pement de ressources pour l'activité, Viviane
Folcher.

Instruments et systèmes d'instruments, Pierre
Rabardel et Gaëtan Bourmaud.

Genèse et identité, Pierre Pastré.

**Groupe Analyse Statistique, Actes de la
Rencontre ASI 3 de Palerme 2005**

http://math.unipa.it/~grim/asi/asi_index.htm

**Groupe Analyse statistique, Logiciel
Classification hiérarchique implicite et
cohésitive (CHIC)**

Présentation actualisée sur le site de
l'association www.ardm.asso.fr

**Carl Winsløw, Didactics of mathematics - the
french way, 2005**

Cours en ligne pour doctorants scandinaves.

<http://isis.ku.dk/kurser/blob.aspx?feltid=52630>

Pour plus d'information :

<http://www.cnd.ku.dk/winslow>

IREM de Toulouse, Entretiens avec Nadine Brousseau (propos recueillis par Adré Antib), 2005

Nadine Brousseau y décrit les activités du centre d'observation et de recherche sur l'enseignement mathématique (COREM) annexé à l'école primaire Jules Michelet. Ce témoignage peut concerner tous ceux qui s'intéressent à l'histoire du COREM et aux relations entre les enseignants et la recherche en didactique.

Prix 5 €

IREM de Toulouse université Paul Sabatier,
31062 Toulouse Cedex 4

Lucienne Félix, Réflexions d'une agrégée de mathématiques au XXème siècle, Harmattan, col. Acteurs de la science, 2005.

L'ouvrage est un recueil des ses textes les plus représentatifs de ses actions et de ses idées (choix effectué par Adré Délédicq). Préface de Paul-Louis Hennequin. Introduction de Guy Brousseau.

Ce livre évoque les espoirs et les idées généreuses d'une génération de mathématiciens et de professeur qui a conduit à la naissance des instituts de recherche sur l'enseignement des mathématiques (IREM) et de la didactique des mathématiques. Il est le témoin d'une époque qui a fait l'objet depuis quelques années d'une critique violente et parfois injuste et qu'il est temps d'interroger plus sereinement.

Il intéressera aussi bien les nouveaux membres de l'ARDM que les anciens. Les futurs professeurs y trouveront des sujets de réflexion et d'informations sur leur travail.

Cahiers bleus (documents pour la formation des enseignants), IREM de Paris 7

n°6 - Un module préprofessionnel de licence : faire de la géométrie, faire faire de la géométrie

On présente le contenu du cours, des travaux dirigés (TD) et du stage ainsi que certaines des modalités effectives de l'enseignement.

Il s'agit d'organiser les connaissances des étudiants en géométrie et de commencer à apprendre à analyser les exercices, jusque et y compris dans une vraie classe (stage et projet).

Une réflexion sur l'écrit est menée tout au long du module. Certaines séances utilisent le logiciel de géométrie dynamique Cabri.

n°7-Former à... enseigner la statistique au lycée - Perspectives en formation de formateurs et en formation d'enseignants (C. Hache, J. Mac Aleese, A. Robert)

Des chroniques de formations sont exposées (essentiellement des options du master professionnel). Le cahier comporte de nombreux documents, en partie élaborés par les participants.

Revue des Sciences de l'Education (université de Montréal)

Volume XXX, numéro 2, 2004

Le langage dans l'enseignement et l'apprentissage des mathématiques

Rédactrice invitée : Gisèle Lemoyne

Gisèle Lemoyne, Introduction - Le langage dans l'enseignement et l'apprentissage des mathématiques : complexité et diversité des cadres d'étude.

Guy Brousseau, Les représentations : étude en théorie des situations.

France Caron, Niveaux d'explicitation en mathématiques chez des étudiants universitaires. Jacinthe Giroux., Échanges langagiers et interactions de connaissances dans l'enseignement des mathématiques en classe d'adaptation scolaire.

Fernando Hitt, Les représentations sémiotiques dans l'apprentissage de concepts mathématiques et leur rôle dans une démarche heuristique.

Yves Matheron et Alain Mercier, Les usages didactiques des outils sémiotiques du travail mathématique : étude de quelques effets mémoriels.

Philippe R. Richard et Anna Sierpinska, Étude fonctionnelle et structurelle de deux extraits de manuels anciens de géométrie.

Rollande Deslandes et Richard Bertrand. Motivation des parents à participer au suivi scolaire de leur enfant au primaire.

Marc Weisser, Compétences argumentatives des enfants d'âge scolaire : les profils interactionnels au cours préparatoire et au cours moyen.

Revue électronique @activités

@activités publie des études et recherches centrées sur les activités humaines finalisées. Particulièrement attentive à la tension entre connaissances et interventions, elle a pour objectif d'être un lieu d'échange, de mise en patrimoine et de diffusion des idées concernant les aspects conceptuels et théoriques de l'activité humaine finalisée, les méthodes (pour l'analyse et l'action) et les connaissances produites (sur les classes de situation, sur l'état des conditions de travail et de vie, ...). Cette revue est en cours d'indexation dans les bases de données Pascal et Francis de l'INIST/CNRS, ce qui correspond à une double indexation en sciences pour l'ingénieur et en sciences de l'homme et de la société).

Vol. 2 n° 1

Fabien Coutarel, François Daniellou, et Bernard Dugué, La prévention des troubles musculo-squelettiques : quelques enjeux épistémologiques.

Fabrice Bourgeois et François Hubault, Prévenir les TMS. De la biomécanique à la revalorisation du travail, l'analyse du geste dans toutes ses dimensions.

Christian du Tertre, Services immatériels et relationnels : intensité du travail et santé.

Béatrice Cahour et Barbara Pentimalli, Conscience périphérique et travail coopératif dans un café-restaurant.

Michèle Grosjean, Action située et activités. L'awareness à l'épreuve des activités dans les centres de coordination.

Marion Wolff et Willemien Visser, Méthodes et outils pour l'analyse des verbalisations : une contribution à l'analyse du modèle de l'interlocuteur dans la description d'itinéraires.

Notes de Lecture (J. Leplat) Hoc, J.-M. et Darses, F. (Eds.). (2004). Psychologie ergonomique : tendances actuelles. Paris : PUF. Coll. Le Travail Humain. 260 p. Bronckart, J.-P. (Ed.) Bulea, E., Fillietaz, L., Fristalon, I., Plazaola Giger, I. et Revaz, F. (2004). Agir et discours en situation de travail. Cahiers de la section des sciences de l'éducation, n° 103. université de Genève (312 p.).

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

Portail CAIRN (sciences humaines)

Ce portail regroupe 65 revues francophones en sciences humaines et sociales. Accès en partie payant.

www.cairn.info/accueil.php

Manuels scolaires, regards croisés, CRDP de Caen, 2005

L'ouvrage est organisé en quatre parties. La première s'intéresse au manuel, son histoire et ses transformations récentes sous l'influence des technologies de l'information et de la communication. La deuxième donne la parole à une discipline double : l'histoire et géographie. La troisième fournit le point de vue des didactiques des sciences et des mathématiques. La quatrième permet de sortir de l'hexagone pour avoir un bref aperçu des questions qui se posent dans d'autres pays, mais certainement aussi en France.

http://www.crdp.ac-caen.fr/Spip/article.php3?id_article=298

Revista UNIÓN

Revista iberoamericana de educación matemática auspiciada por la Federación Iberoamericana de Sociedades de Educación Matemática (FISEM).

La revista está dirigida por Antonio Martín y Luis Balbuena.

El acceso es libre y gratuito :

<http://www.fisem.org>

Revue en ligne Travail et Formation en Education

Cette revue interdisciplinaire de recherche paraîtra bientôt sur un site spécialisé dans les publications en sciences humaines et sociales.

La sortie du premier numéro se fera en 2006.

René Amigues

r.amigues@aix-mrs.iufm.fr

Revue en ligne Education et francophonie

Volume XXXI, numéro 2, automne 2003, La spécificité de l'enseignement des mathématiques en adaptation scolaire.

Publication de l'association canadienne de langue française 2 numéros par an

Revue Les dossiers des sciences de l'éducation

Revue éditée par les Presses universitaires du Mirail (PUM).

Cette revue entend apporter une contribution aux débats scientifiques et sociaux en prise avec les questions vives qui traversent les champs de l'éducation et de la formation.

En rassemblant autour d'un thème des travaux validés par un comité de lecture international, les Dossiers des sciences de l'éducation offrent au lecteur un panorama des problématiques de recherche, des investigations qu'elles suscitent et des résultats produits. Il s'agit de proposer un outil de travail et de réflexion à la disposition des chercheurs et des étudiants en sciences humaines et sociales mais aussi à l'ensemble des acteurs de l'éducation, de la formation et de l'insertion..

Deux numéros par an.

<http://www.univ-tlse2.fr/crefi/sommaire/publications.htm>

**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
CERSE
Centre d'Etudes et de Recherche en Sciences de l'Education
Marc Bailleul
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)

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 Lettres et sciences humaines,

15 parvis René Descartes,
BP 7000, 69342 LYON CEDEX

Master : Didactiques et interactions.

Sylvie Coppé
sylvie.coppe@univ-lyon2.fr

MONTPELLIER

Université Montpellier 2 et IUFM de Montpellier

Laboratoire LIRDEF, EA 3749

Laboratoire Interdisciplinaire de Recherche en Didactique Education et Formation

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

Alain Bronner
alain.bronner@montpellier.iufm.fr

NAMUR

Facultés universitaires Notre-Dame de la Paix
Laboratoire de didactique des mathématiques (LADIMATH)

Maguy Schneider
maggy.schneider@fundp.ac.be

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

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'association, 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 2006

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 2006 :

- 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.

Cotisation 2006
Talon à compléter et à envoyer à la trésorière :
Marie-Hélène Salin
12 rue Jules Testaud 33700 MERIGNAC

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 2006 : (entourez le montant retenu)

cotisation normale : 24 euros

étudiants et étrangers (hors France) : 9 euros