

# EducMathInfo n°15, novembre 2008

Lettre d'information du site EducMath (<http://educmath.inrp.fr/>)

Voici le contenu de cette lettre :

- I. CERME 6, conférence sur la recherche européenne en didactique des mathématiques à Lyon en 2009
- II. Nouvelles pages
- III. Evénements à venir
- IV. Parutions récentes
- V. Actualité : la crise financière, les mathématiques et les mathématiciens

## I. CERME 6 à Lyon du 28 janvier au 1<sup>er</sup> février 2009

CERME est une conférence destinée à favoriser un esprit de communication. Elle s'est délibérément éloignée des présentations de recherches par des personnes individuelles pour laisser la place à la collaboration et le travail de groupe. Sa principale caractéristique est son organisation en groupes thématiques dont les membres travailleront ensemble sur un même domaine de recherche. En plus des groupes thématiques, il y aura des sessions plénières avec possibilité de débattre et de communiquer les travaux de chaque groupe à d'autres participants, les séances d'affiches, pour les nouveaux chercheurs en particulier, leur permettant de présenter et discuter leurs travaux, et des sessions où la politique et les orientations de CERME seront discutées.

La 6<sup>ème</sup> conférence CERME sera accueillie par l'Université de Lyon 1 du 28 janvier au 1<sup>er</sup> février 2009. L'équipe mathématique de l'INRP prend une part active dans l'organisation de cet événement. Voir le site de CERME 6 : <http://cerme6.univ-lyon1.fr/>.

## II. Nouvelles pages

- 1) Dans la rubrique *La parole à...*, Luc Trouche, responsable de l'équipe EducTice de l'INRP, fait le point sur les réussites, les faiblesses et les projets du site EducMath trois ans après sa mise en ligne <http://educmath.inrp.fr/Educmath/la-parole-a/luc-trouche/editorial>.

Au mois d'octobre dans cette rubrique, Cécile Ouvrier-Buffer, rédactrice-en-chef de la revue Grand N, a présenté cette revue dédiée aux mathématiques, sciences et technologie dans l'enseignement primaire <http://educmath.inrp.fr/Educmath/la-parole-a/c-ouvrier-buffer/editorial/>.

Au mois de septembre, EducMath a publié un appel relayé par Aline Bonami, professeur émérite à l'Université d'Orléans, pour enfin connaître la vérité sur le sort d'Ibni Oumar Mahamat Saleh, mathématicien, ancien ministre, homme politique tchadien enlevé à son domicile le 3 février 2008 <http://educmath.inrp.fr/Educmath/la-parole-a/i-o-m-saleh/edito>.

Au mois d'août, Gérard Kuntz, membre du comité de rédaction de la revue Repères-IREM, présente la revue et la collaboration avec EducMath à l'occasion de la sortie du numéro spécial "mutualisation" de Repères <http://educmath.inrp.fr/Educmath/la-parole-a/gerard-kuntz/edito-1>.

Au mois de juin, Aline Robert et Daniel Perrin, professeurs d'université en mathématiques à l'IUFM de Versailles, ont proposé des arguments simples au public du Monde contre la suppression de l'année de stage (et de formation) des lauréats au CAPES de mathématiques

(conséquence d'un concours à bac + 5, comme annoncé dans l'article du Monde du lundi 24 mai). <http://educmath.inrp.fr/Educmath/la-parole-a/aline-robert/edito/>.

2) Le site EducMath contribue à la discussion sur la réforme des recrutements des enseignants en France [http://educmath.inrp.fr/Educmath/en-debat/Master\\_enseignement](http://educmath.inrp.fr/Educmath/en-debat/Master_enseignement) dans la rubrique **En débat**, en publiant les réactions des personnalités du monde éducatif :

- Daniel Perrin, professeur des universités à l'IUFM de Versailles [http://educmath.inrp.fr/Educmath/en-debat/Master\\_enseignement/d-perrin](http://educmath.inrp.fr/Educmath/en-debat/Master_enseignement/d-perrin) ;
- Aline Robert, professeur des universités à l'IUFM de Versailles [http://educmath.inrp.fr/Educmath/en-debat/Master\\_enseignement/a-robert](http://educmath.inrp.fr/Educmath/en-debat/Master_enseignement/a-robert) ;
- Philippe Meirieu, professeur des universités, ancien directeur de l'IUFM de Lyon [http://educmath.inrp.fr/Educmath/en-debat/Master\\_enseignement/p-meirieu](http://educmath.inrp.fr/Educmath/en-debat/Master_enseignement/p-meirieu) ;
- Jean-Pierre Kahane, membre de l'Académie des Sciences [http://educmath.inrp.fr/Educmath/en-debat/Master\\_enseignement/jp-kahane](http://educmath.inrp.fr/Educmath/en-debat/Master_enseignement/jp-kahane) ;
- André Ouzoulias, professeur agrégé (philosophie) à l'IUFM de Versailles [http://educmath.inrp.fr/Educmath/en-debat/Master\\_enseignement/ouzoulias](http://educmath.inrp.fr/Educmath/en-debat/Master_enseignement/ouzoulias) ;
- Jean-Pierre Raoult, président du Conseil Scientifique des IREM [http://educmath.inrp.fr/Educmath/en-debat/Master\\_enseignement/raoult](http://educmath.inrp.fr/Educmath/en-debat/Master_enseignement/raoult) ;
- Catherine Houdement, maître de conférences à l'IUFM de Rouen [http://educmath.inrp.fr/Educmath/en-debat/Master\\_enseignement/houdement](http://educmath.inrp.fr/Educmath/en-debat/Master_enseignement/houdement) ;
- le point de vue de la Commission Française pour l'Enseignement des Mathématiques (CFEM) [http://educmath.inrp.fr/Educmath/en-debat/Master\\_enseignement/cfem](http://educmath.inrp.fr/Educmath/en-debat/Master_enseignement/cfem).

Un forum est ouvert, comme d'habitude, pour recueillir vos réactions, avis, commentaires... [http://educmath.inrp.fr/Educmath/en-debat/Master\\_enseignement/forum](http://educmath.inrp.fr/Educmath/en-debat/Master_enseignement/forum).

3) En matière de recherche, la rubrique **Partenariat INRP 2008-2009** <http://educmath.inrp.fr/Educmath/partenariat/partenariat-inrp-08-09>, recueille les descriptifs des recherches menées par des équipes qui reposent sur un partenariat de l'INRP avec des IREM, des IUFM et des laboratoires universitaires ou des rectorats. Cette rubrique se construit progressivement... mais tous les descriptifs seront en ligne bientôt.

Au niveau international, l'équipe EducTice est impliquée dans deux projets de recherche présentés dans la rubrique **Recherches** :

- projet européen Intergeo, en cours depuis octobre 2007, visant l'interopérabilité de logiciels de géométrie dynamique et la mise à disposition de ressources de qualité pour ces logiciels à l'échelle européenne <http://educmath.inrp.fr/Educmath/recherches/projets-de-recherche/intergeo/> ;
- projet de coopération avec le Brésil dans le cadre de CAPES-COFECUB qui démarrera en janvier 2009 et qui sera centré sur l'étude du professeur et de son activité en classe de mathématiques <http://educmath.inrp.fr/Educmath/recherches/projets-de-recherche/cofecub/>.

4) En matière de formation de formateurs, dans la rubrique **Formations** on peut trouver le descriptif des contenus de deux journées de formation à l'INRP sur le thème *Développement d'un travail collaboratif en mathématiques (Sésamath)*. Un certain nombre de documents utilisés lors de ces journées peuvent être téléchargés sur le site [http://educmath.inrp.fr/Educmath/formations/proposition-de-formation/formations-educmath-2008-2009/Travail\\_collaboratif/](http://educmath.inrp.fr/Educmath/formations/proposition-de-formation/formations-educmath-2008-2009/Travail_collaboratif/).

L'annonce de la 15<sup>e</sup> Ecole d'été de didactique des mathématiques, qui se déroulera en août 2009 à Clermont-Ferrand, est publiée également dans cette rubrique <http://educmath.inrp.fr/Educmath/formations/proposition-de-formation/ecole-d-ete-de-didactique-des-mathematiques-2009/>. Les inscriptions sont ouvertes pour les résidents en France jusqu'au 16 décembre et pour les résidents à l'étranger jusqu'au 16 novembre 2008.

5) Dans la rubrique **Ressources**, vous pouvez trouver trois nouveaux dossiers :

- CURTA qui présente la plus petite calculatrice mécanique jamais réalisée, les principes de son fonctionnement, ainsi que des pistes pour des activités pédagogiques en classe <http://educmath.inrp.fr/Educmath/ressources/curta> ;
- Calculatrice scientifique HP-35, la première calculatrice scientifique commercialisée <http://educmath.inrp.fr/Educmath/ressources/hp-35/> ;
- EXPRIME qui présente une ressource, fruit d'une recherche en cours, menée conjointement par l'INRP, l'IREM, le LEPS LIRDHIST (Université Claude Bernard Lyon 1) et l'IUFM de Lyon et dont le cœur est l'étude de la dimension expérimentale dans les problèmes de recherche <http://educmath.inrp.fr/Educmath/ressources/exprime/>.

### III. Événements à venir

L'onglet **Manifestations** présente les différents événements scientifiques nationaux et internationaux, dont les suivants :

- Colloque international Gabriel Lamé, Nantes, du 15 au 17 janvier 2009 <http://educmath.inrp.fr/Educmath/dossier-manifestations/colloque-gabriel-lame>. ATTENTION : inscription avant le 12 décembre
- 6<sup>ème</sup> Conférence sur la recherche européenne en enseignement des mathématiques (CERME 6), Lyon, du 28 janvier au 1<sup>er</sup> février 2009 <http://educmath.inrp.fr/Educmath/dossier-manifestations/cerme6>. ATTENTION : frais d'inscription réduits avant le 25 novembre 2008
- 4<sup>èmes</sup> rencontres de l'Espace mathématique francophone (EMF 2009), Dakar (Sénégal), du 6 au 10 avril 2009 <http://educmath.inrp.fr/Educmath/dossier-manifestations/emf>.
- 9<sup>ème</sup> Conférence internationale sur la technologie pour l'enseignement des mathématiques (ICTMT 9), Metz, du 6 au 9 juillet 2009 <http://educmath.inrp.fr/Educmath/dossier-manifestations/ictmt-9>. ATTENTION : appel à contributions est en cours
- 61<sup>ème</sup> rencontre de la Commission internationale pour l'étude et l'amélioration de l'enseignement des mathématiques (CIEAEM 61), Montréal (Canada), du 28 au 31 juillet 2009 <http://educmath.inrp.fr/Educmath/dossier-manifestations/cieaem61>. ATTENTION : appel à contribution est en cours
- 9<sup>ème</sup> World Conference on Computers in Education de l'IFIP (International federation for information processing), Bento-Gonçalves (Brésil), du 27 au 31 juillet 2009 <http://educmath.inrp.fr/Educmath/dossier-manifestations/wcce-2009>. ATTENTION : les propositions de communications sont à soumettre avant le 31 décembre 2008

### IV. Parutions récentes

L'onglet **Vient de sortir** signale la parution d'ouvrages suivants :

- « Souvenirs sur Sofia Kovalevskaya », de Michèle Audin, édition Calvage et Mounet, octobre 2008 <http://educmath.inrp.fr/Educmath/dossier-parutions/souvenirs-sur-sofia-kovalevskaya> ;
- « La pédagogie à l'épreuve de la didactique », d'Alain Marchive, Presses Universitaires de Rennes, 2008 <http://educmath.inrp.fr/Educmath/dossier-parutions/marchive> ;

- « Statistical Implicative Analysis: Theory and Applications », R. Gras, E. Suzuki, F. Guillet, F. Spagnolo (Eds.), Springer, 2008 [http://educmath.inrp.fr/Educmath/dossier-parutions/Gras\\_et\\_al](http://educmath.inrp.fr/Educmath/dossier-parutions/Gras_et_al) ;
- « Dimensions, une promenade mathématique », juin 2008, un film de J. Leys (graphiques et animations), E. Ghys (scénario et mathématiques) et A. Alvarez (réalisation et post-production) pour découvrir progressivement la quatrième dimension et que l'on peut regarder en ligne ! <http://educmath.inrp.fr/Educmath/dossier-parutions/dimensions/>
- « La classe de mathématiques : activités des élèves et pratiques des enseignants », de F. Vandebrouck (Ed.), Octarès éditions, septembre 2008 <http://educmath.inrp.fr/Educmath/dossier-parutions/vandebrouck/> ;
- « Instruments géométriques à l'école élémentaire », Presses Universitaires de Franche Comté, juin 2008, brochure écrite par des formateurs de l'IUFM de Franche-Comté animateurs à l'IREM <http://educmath.inrp.fr/Educmath/dossier-parutions/pufcjuin08/> ;
- « Les fonctions en mathématiques et en sciences physiques », Presses Universitaires de Franche Comté, juin 2008, brochure écrite conjointement par des enseignants de mathématiques et de sciences physiques, animateurs à l'IREM <http://educmath.inrp.fr/Educmath/dossier-parutions/fonction/> ;
- Mathematice, numéro 10, mai 2008, qui consacre son dossier à l'utilisation des TICE en mathématiques dans le premier degré <http://educmath.inrp.fr/Educmath/dossier-parutions/mathematice-1/>.

## V. Actualité : la crise financière, les mathématiques et les mathématiciens

Au lieu de parler d'un site du mois, nous vous proposons cette fois quelques références transmises et commentées par Jean-Pierre Raoult, président du comité scientifique des IREM.

Il s'agit ici d'une sélection très partielle et qui n'engage que son auteur. Celui-ci tient à préciser qu'il n'est pas spécialiste des recherches en mathématiques financières, même si sa vie scientifique et administrative l'a conduit à les côtoyer, voire les soutenir. Ses commentaires ici se limitent à ce qui relève de sa conviction que, au côté d'autres facteurs plus proprement politiques, l'influence des mathématiciens sur le fonctionnement du système international, qui a conduit à la crise actuelle, est réelle et que sa nocivité est largement due à la méconnaissance, bien au delà du seul cas de la finance, de ce que sont le rôle et les limites de la modélisation mathématique. Il y a là un déficit, source de vertige, qu'il serait nécessaire de combler, évidemment, s'agissant de la France, dans l'enseignement supérieur (universités, grandes écoles) mais aussi déjà au lycée, où cette tâche ne concerne pas que les enseignants de mathématiques mais aussi, en concertation si possible, ceux d'économie, de philosophie ou d'instruction civique, dans la mesure où c'est, entre autres causes, à un grave défaut de déontologie scientifique que le monde vient de se trouver affronté.

Dans la masse d'articles sortis récemment sur le rôle, direct ou induit, réel ou supposé, des mathématiques et des mathématiciens dans la crise financière en cours, on trouve ces deux phrases d'une interview de Jean Pierre Bourguignon (directeur de l'Institut des Hautes Etudes Scientifiques) qui ont l'intérêt de situer cette question dans un cadre plus vaste relatif à la recherche en mathématiques appliquées :

1. "... de nombreux jeunes mathématiciens, parmi les plus brillants, étaient attirés par la finance à cause des salaires et bonus élevés bien sûr, mais aussi du défi intellectuel permanent que ce genre de travail engendre, et ceci au détriment de carrières dans d'autres secteurs industriels ou dans le monde académique."
2. "... c'est presque un cas exemplaire d'un déficit de recherche fondamentale en comparaison de la masse considérable de recherche finalisée, à la fois par la disproportion du nombre de chercheurs impliqués dans les deux secteurs et par la non disponibilité de données permettant de conduire, à moyen terme, une recherche sérieuse sur le secteur."

Ces citations sont extraites d'une interview (à laquelle le journaliste, Yves Miserey, a donné le chapeau : "Un cas exemplaire d'un déficit de recherche fondamentale") qui figure au sein d'un [dossier](#) disponible sur le site internet du journal "Le Figaro" ("Crise financière : les mathématiciens se défendent").

Outre la contribution de Jean Pierre Bourguignon citée plus haut, on y trouve :

- des interviews de Stéphane Jaffard (président de la Société Mathématique de France), Nicolas Bouleau (directeur de recherche à l'École nationale des Ponts et Chaussées), Laurent Lafforgue (directeur de recherche à l'Institut des Hautes Etudes Scientifiques), Antoine Paille (PDG de Pattern Recognition Global Trading),
- deux courts articles de vulgarisation sur ce que sont aujourd'hui les mathématiques financières ("Equations et probabilités au cœur des marchés financiers" et "Produits dérivés : des assurances sur l'avenir et des outils de spéculation").

On pourra lire aussi avec profit à ce sujet l'[article](#) de Marc Yor (professeur de probabilités à l'université Paris VI, membre de l'académie des sciences), dans "La gazette des mathématiciens" d'octobre 2008, titré "Faut-il avoir peur des mathématiques financières ?" ; il est disponible sur le site de la Société Mathématique de France. Cet article de Marc Yor renvoie en particulier aux [actes](#) de la séance publique, intitulée "Mathématiques financières et industrie bancaire : le point actuel, quelques perspectives", tenue à l'académie de sciences le 1er avril 2008.

Avaient participé à ce débat Peter Bank (Technische Universität, Berlin), Mark Davis (Imperial College, London), Paul Embrechts (ETH, Zürich), Nicole El Karoui (Ecole Polytechnique, Palaiseau) et Damien Lambertson (Université de Marne-la-Vallée).

Signalons enfin la [contribution](#) du mathématicien et économiste Elyès Jouini (vice-président de l'université Paris-Dauphine); co-écrite avec le consultant financier Denis Chemiller-Gendreau, cette analyse figure dans "Le monde" daté du 5 novembre 2008, sous le titre "Haro sur la finance !" avec le sous-titre : "Sans oublier leur apport à l'économie, les mathématiques financières doivent évaluer les limites de leurs outils et notamment l'illusion de supprimer le risque".

De ce texte, nous extrayons quelques phrases qui (de même que pour celles relevées dans l'interview de Jean Pierre Bourguignon) peuvent avoir du sens pour l'ensemble des mathématiques appliquées, même si, dans le cas des mathématiques financières, sont particulièrement graves les risques qui y sont dénoncés :

1. "Le fait de disposer d'une formule et de la possibilité de mener un calcul avec autant de chiffres après la virgule que souhaité donne l'illusion du réel. Or la formule a été établie dans le cadre d'un modèle qui tente de représenter le réel mais qui ne saurait en aucun cas s'y substituer. Le modèle a également été établi au prix d'hypothèses simplificatrices dont l'impact sur la pertinence du modèle ne doit jamais être oublié. Une partie importante de la crise actuelle réside dans cet "oubli"."

2. "Le modèle mathématique permet d'analyser, de comprendre et de délimiter un cadre de raisonnement. La très grande complexité des méthodes qu'il mobilise peut cependant conduire à la démesure et au sentiment de toute puissance : l'exactitude du calcul et le caractère implacable du raisonnement ont toujours séduit les novices."