

Editorial

Dans sa contribution (ci-contre), Martin Andler souligne les symptômes d'une crise de l'enseignement des mathématiques qui concerne toute la société. Il met en évidence la richesse des propositions des "acteurs du périscolaire", qui peuvent contribuer à la formation mathématique de tous.

Ce mois de mars sera justement l'occasion d'une mobilisation forte des acteurs de l'enseignement des mathématiques : [semaine nationale des mathématiques](#), du 17 au 22 mars, initiative nationale coordonnée par l'APMEP le 22 mars « [les mathématiques font leur cinéma](#) », [appel d'offres de l'association Animath](#) pour des actions de diffusion des mathématiques...

D'autres informations sur l'actualité de l'enseignement des mathématiques dans les pages de ce bulletin.

Les mathématiques font leur printemps !

[Luc Trouche](#), président de la CFEM

Sommaire

Page 1 : L'éditorial et le point de vue de Martin Andler, président de Animath

Page 2 : Les mathématiques font leur cinéma le 22 mars à la BNF

Page 3 : International : une mission en Chine (Michèle Artigue) et les nouvelles de la CIEM (Jean-Luc Dorier)

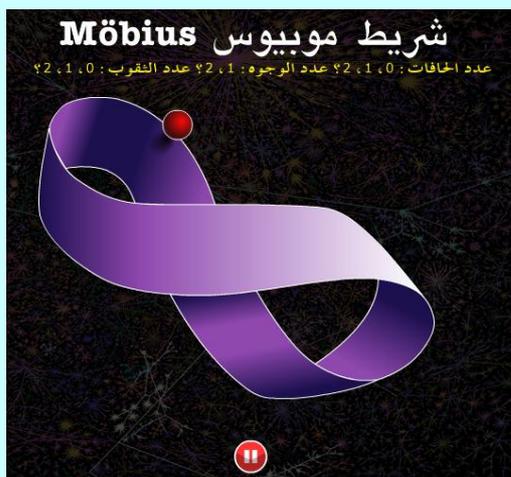
Page 4 : Le projet européen MC2 (Nataly Essonnier)

Page 5 : le rapport de la commission de suivi des programmes de seconde (Gilles Aldon) ;

Page 6 : Brèves

Page 7 : *Tested. Diane Ravitch's latest call-to-arms against the privatization of public schools* (Joseph Featherstone).

De nouveaux développements pour l'exposition [Experiencing Mathematics](#) !



L'exposition virtuelle associée, déjà disponible en anglais, français, espagnol et portugais, est maintenant disponible en arabe grâce au soutien apporté par le KACST (Arabie Saoudite) au CCSTI de la région Centre à Orléans et à l'important travail effectué par Boubaker-Khaled Sadallah (ENS Alger-Kouba) qui a traduit les 215 pages du site et les 127 pages du document pdf associé.



Qu'est-ce que les activités périscolaires peuvent apporter à la formation en mathématiques ?

[Martin Andler](#), Université de Versailles St Quentin et association [Animath](#), le 26 février 2014

Sommes-nous, enseignants de mathématiques du second degré comme enseignants,

enseignants-chercheurs et chercheurs dans le Supérieur suffisamment conscients de l'ampleur de la crise de notre enseignement ? On peut en douter, alors que les signes de cette crise sont là, sous nos yeux, depuis des années, et que la récente publication de l'étude Pisa n'a fait que confirmer (Pisa 2012 Results - [What students know and can do](#), OCDE).

Ce dont nous sommes tous conscients, et dont nous souffrons très directement, est d'un côté le manque d'étudiants dans nos licences et nos masters, et de l'autre la perte des heures d'enseignement et le sentiment d'un inexorable déclin des programmes de mathématiques dans le Secondaire. Mais ces problèmes ne sont qu'un aspect de quelque chose de plus profond :

- l'échec actuel de la démocratisation de l'enseignement, échec dont les mathématiques sont un aspect important. A cet égard, les chiffres de Pisa, que personne ne conteste, sont accablants : plus de 22% de nos élèves sont aux plus bas niveaux (niveau ≤ 1) en mathématiques (les élèves sont classés en 7 niveaux, par ordre croissant, de ≤ 1 à 6) et la France est un des pays où la corrélation entre échec scolaire et origine sociale est plus le-plus élevé : lorsque l'on compare les performances en mathématiques des 25% des élèves les plus favorisés, et celle des 25% des élèves les moins favorisés, l'écart pour la France est *le plus grand* de tous les participants au cycle PISA 2012.

- les discriminations de fait qui affectent l'enseignement des mathématiques, tant à la capacité à intégrer les populations d'origine étrangère que dans les écarts de performance et de destin entre filles et garçons ;

- l'incapacité du système, dès la fin du collège, à produire un nombre suffisant de jeunes correctement préparés pour des études scientifiques : nous avons, dans Pisa 2012, 9,8% d'élèves au niveau 5 et 3,1% au niveau 6, ce qui nous place au dessus des Etats-Unis et du Royaume-Uni, mais très en dessous de pays comparables comme l'Allemagne (respectivement 12,8% et 4,7%) ou la Belgique (13,4% et 6,1%) ; concrètement, cela signifie qu'en supposant que la 1ère S attire tous les meilleurs, *un tiers des élèves* de 1ère S étaient au niveau ≤ 4 en mathématiques en Seconde.

- une impasse pédagogique dans laquelle se trouve notre enseignement à tous les niveaux, sauf peut-être celui qui concerne la formation des futurs chercheurs : 1° notre enseignement de mathématiques fait souffrir une majorité d'élèves ; 2° ceux-ci ont bien du mal à donner un sens à ce qu'ils apprennent (la question du sens me paraît être la bonne manière d'appréhender le reproche fait souvent à l'enseignement des mathématiques d'être trop théorique ou trop abstrait) ; 3° ils ont, par rapport à ce qui leur est enseigné en général et en mathématiques en particulier, une attitude passive.

Agenda

- du 17 au 22 mars, [semaine des mathématiques](#)
- le 22 mars, les maths font leur cinéma (voir ci-dessous)
- vendredi 28 mars (14h-16h), réunion du bureau de la CFEM.

Le 22 mars, les mathématiques font leur cinéma !

Le 22 mars, à Paris (BnF), une manifestation initiée par l'APMEP en clôture de la semaine des mathématiques.



À l'occasion de la clôture de la semaine des mathématiques, réservez dès maintenant votre après-midi pour cette manifestation grand public impulsée par l'APMEP. Incitez vos amis et vos élèves à y participer !

Programme provisoire ci-dessous.

Programme

14h30 - 15h30 : Ateliers pour petits et grands, bibliothèque vivante (programme précisé ultérieurement)

15h30 - 16h10 : Spectacle avec la compagnie [l'île Logique](#)

16h15 - 17h15 : Ateliers pour grands et petits, bibliothèque vivante

17h15 - 17h55 : Spectacle avec la compagnie [l'île Logique](#)

18h - 18h45 : Table Ronde sur le thème : *L'Ecole peut-elle faire aimer les maths?* Animée par [Michèle Artigue](#), avec Sylvie Baud-Stef (professeur des écoles), Sébastien Planchenault et Virginie Hamelin (professeurs en collège), Sébastien Dassule (professeur en lycée), Patrick Frégné (IREM de Rouen) et Claire Winder (ESPE de Draguignan).

18h45 - 19h45 : Visite de l'exposition [Itinéraires Méditerranéens](#)

19h45 - 21h30 : Projection du film "[Comment j'ai détesté les maths](#)", d'Olivier Peyon

21h30 - 23h : Débat avec Olivier Peyon, le réalisateur du film, [Jean-Pierre Bourguignon](#), [Jean Dhombres](#), [François Sauvageot](#) et [Anne Siéty](#).

Les organisateurs

La manifestation est organisée par l'APMEP, les sociétés savantes (SMF, SMAI, SFdS, ARDM), la CFEM, les nombreuses associations concernées par l'enseignement des mathématiques (ADIREM, Animath, Cap'maths, FSMP), avec le Ministère de l'Education Nationale et CANOPÉ (anciennement SCÉRÉN [CNDP-CRDP])

[En savoir plus : page du site de l'APMEP](#)

Pour résumer, nos quatre problèmes principaux sont à mon sens :

- l'inégalité des chances, qui a une dimension sociale, géographique et de genre ;
- la difficulté à gérer les deux extrémités de la cohorte : les très faibles ainsi que les plus forts ;
- le manque de sens porté par notre enseignement, au delà de l'acquisition de techniques ;
- une philosophie de l'enseignement qui privilégie la reproduction plutôt que le développement de l'autonomie des élèves.

Ces questions engagent le système éducatif dans son ensemble, depuis la formation initiale et continue des maîtres, l'organisation des établissements, la constitution des équipes pédagogiques, la capacité des enseignants à s'engager dans des pratiques pluri-disciplinaires, les programmes, la pédagogie... Mais le périscolaire peut apporter sa contribution pour les résoudre.

Que visent en effet les différentes activités périscolaires mathématiques (*) proposées aujourd'hui, avec de vrais résultats, même si leur impact quantitatif reste trop modeste ?

1. En proposant des activités ciblées vers les jeunes issus des zones socialement et géographiquement défavorisées, on peut y enclencher des dynamiques fortes, tant directement chez les jeunes que dans les établissements.
2. En s'adressant de manière spécifique aux filles, on peut les aider à franchir la barrière des stéréotypes et à s'engager dans des études scientifiques.
3. En proposant à des jeunes de s'engager dans la réalisation de projets scientifiques en groupe, on parvient à mobiliser des jeunes en situation de décrochage ou de quasi-décrochage.
4. En organisant des actions destinés aux jeunes les plus motivés issus de tous les établissements, plutôt qu'aux seuls lycées sélectifs des centre-ville, on rétablit un élément important d'égalité des chances.
5. En mettant les mathématiques en perspective, par le contact avec la recherche, avec les applications, avec leur rôle dans la vie des entreprises, mais aussi avec l'art, on sort notre discipline du cadre purement académique pour donner un véritable sens à leur apprentissage.
6. Et, ce qui me paraît personnellement le plus important, on ouvre aux élèves des espaces de liberté, des moments où elles et ils s'approprient leurs envies, leur destin, et donc la voie vers le développement de leur autonomie.

On pourra estimer qu'il y a dans cette description la manifestation d'une coupable naïveté. Les obstacles sont évidemment considérables, avec un risque réel que ces activités restent marginales, qu'en fin de compte, elles creusent plutôt que comblent le fossé social qui s'est creusé au cœur de l'Ecole, et plus généralement qu'elles contribuent à décrédibiliser plus encore le système scolaire lui-même. Assumons la part de risque, mais en nous engageant plus fortement dans la voie du développement des activités périscolaires. C'est ce processus qui est à l'œuvre avec le projet Cap'Maths (**).

Martin Andler, le 26 février

(*) Le format d'un court éditorial ne se prête pas à une énumération des très nombreuses actions menées un peu partout en France par les acteurs des activités périscolaires. On pourra s'en faire une idée sur les sites www.cap.maths.fr et www.animath.fr - qui eux-mêmes renvoient sur de très nombreux et riches sites partenaires.

(**) Voir en particulier l'appel à projet de Cap'Math, [en ligne](#), date limite d'envoi des propositions le 31 mars.

Interactions avec l'ICMI



International Commission on
Mathematical Instruction

*Pour recevoir des informations régulières de l'ICMI, s'abonner à sa lettre d'information, suivre [ce lien](#), et cliquer sur [Subscribe/](#)
Nous consacrons aujourd'hui cette page à la relation d'une mission en Chine de Michèle Artigue et aux dernières nouvelles de la CIEM par Jean-Luc Dorier.*

Retour de Chine, par Michèle Artigue

J'ai passé en janvier une dizaine de jours à Pékin, à l'invitation de Capital Normal University et Beijing Normal University, deux universités en charge de la formation des enseignants. C'était la période des examens de fin de semestre, avant la grande migration des fêtes du nouvel an Chinois, pour laquelle les journaux annonçaient la vente de 3 milliards de billets de train ! C'était mon cinquième court séjour dans ce pays et mes collègues chinois m'ont paru de plus en plus préoccupés par la pression exercée sur les élèves comme sur les enseignants par les examens et notamment l'examen d'entrée à l'université, où la vitesse dans la capacité à résoudre une quarantaine d'exercices le plus souvent assez calculatoires présentés sous forme de QCM est un facteur clef dans la sélection opérée.

Cette vitesse s'exerce dès les premiers apprentissages et, par exemple, l'enseignant responsable des mathématiques dans une école primaire que je visitais, m'a demandé si en France aussi, les élèves en fin de première année de primaire, devaient être capables d'effectuer mentalement en une minute dix additions et soustractions de nombres entiers inférieurs à 100 ! Inutile de dire que mes interlocuteurs ont trouvé esotériques les sujets d'examen français que nous avons analysés en séminaire et étrangement long le temps donné aux élèves pour y répondre. En revanche, et je l'avais déjà constaté lors de visites de délégations chinoises en France, ils sont intéressés par la différenciation opérée en France au niveau du lycée, dans les contenus des enseignements de spécialité, dans la place faite à des dispositifs pluridisciplinaires et de projets, comme l'enseignement



MPS en seconde et les TPE en première. L'enseignement chinois leur paraît très peu ouvert, à la fois dans ses contenus et ses dispositifs, et ils se plaignent de recevoir à l'université des étudiants qui, certes calculent très bien, mais manquent d'esprit d'initiative et de créativité, et dont le paysage mathématique est réduit. L'analyse par exemple ne fait pas partie des programmes du lycée. J'ai ainsi assisté, avec une certaine surprise je dois l'avouer, à une analyse comparative de manuels chinois et français, qui mettait en avant l'intérêt de ces derniers.

Dans de tels échanges, en fait, ce qui paraît aller de soi dans une autre culture tout en étant très différent de ce qui se passe chez soi, est toujours source de multiples questions et discussions. Par exemple, en Chine, il y a souvent dans les écoles primaires des enseignants spécifiques pour les mathématiques comme pour l'anglais et d'autres disciplines ; les enseignants, même lorsqu'ils sont payés par le gouvernement, sont choisis par les établissements et la compétition est semble-t-il dure pour trouver un poste lorsque l'on sort d'une école normale, à l'exception des plus prestigieuses ; les enseignants ont bien moins d'heures d'enseignement qu'en France mais ils passent toute la journée dans l'établissement, à préparer, corriger, travailler avec les collègues et les enseignants responsables disciplinaires ou de niveau, s'occuper des jeunes enseignants, et se tenir à la disposition des élèves ; des notions comme celle des deux basiques (knowledge and skills) et de variation structurent les stratégies pédagogiques ; il existe des compétitions d'enseignement...

michele.artigue@gmail.com

Nouvelles de la CIEM par Jean-Luc Dorier, membre du comité exécutif

Les études de la CIEM (ICMI study)

L'étude 23 « Primary Mathematics Study on Whole Numbers », pilotée par Mariolina Bartolini de l'université de Modène et Sun Xuhua de l'université de Macao, vient de tenir sa première réunion, 19-24 janvier 2014 à Berlin. Cette étude est la première étude ICMI qui concerne spécifiquement l'enseignement primaire. Plus précisément, cette étude porte sur les premiers apprentissages du nombre, de la numération et des opérations, ainsi que la résolution de problèmes arithmétiques. Plusieurs dimensions sont prévues concernant les fondations mathématiques de l'enseignement des entiers à l'école primaire, les technologies et les ressources, les difficultés spécifiques qui affectent ces premiers apprentissages, leur diagnostic et les interventions associées. Par ailleurs, la question de la formation et du développement professionnel des enseignants sera une question centrale transversale à ces dimensions. Le document de discussion, valant appel à contributions devrait paraître très prochainement.

Le comité exécutif de l'ICMI est en train de réfléchir au thème de la 24^e étude qui sera décidé ainsi que le comité de programme international dans l'été 2014.

[Les études de la CFEM en cours](#)

Les projets CANP

Les projets CANP ([Capacity and networking projects](#)) s'inscrivent dans les actions de l'ICMI en direction des régions en voie de développement et vise le développement professionnel, à la fois mathématique et didactique, des différents acteurs impliqués dans la formation des enseignants et celui de collaborations régionales dans ce domaine. La troisième réalisation a eu lieu du 14 au 25 octobre 2013 à Phnom Penh, Cambodge (compte rendu dans [le bulletin de liaison CFEM de décembre](#)). La prochaine réalisation du projet CANP aura lieu en Tanzanie, en septembre 2014, pour l'Afrique de l'Est.

ICME-13

Le congrès ICME-13 aura lieu à Hambourg en 2016. Le comité international de programme a été désigné. Il est présidé par Gabriele Kaiser et Alain Kuzniak en est membre.



[Le site du congrès](#)



MC2 (Mathematical creativity squared)

Nataly Essonnier nataly.essonnier@cfai-savoie.com

Nataly Essonnier, formatrice en mathématiques et physique au CFAI de Savoie, a commencé une thèse sous la direction de J. Trgalova dans le cadre du projet MC2, qu'elle présente ci-dessous.

Le projet **MC2** A Computational Environment to Stimulate and Enhance Creative Designs for Mathematical Creativity (programme FP7-ICT-2013) a démarré le 1^{er} octobre 2013 pour 3 ans. Il implique six partenaires : Martin-Luther-Universität de Halle-Wittenberg, Universitat de Barcelona, l'Université Claude Bernard de Lyon 1 associée à l'ENS de Lyon, Computer Technology Institute d'Athènes, Institute Of Education (University of London) et l'Institut Freudenthal (Universiteit Utrecht).



Il vise la conception et le développement d'un environnement informatique intelligent pour soutenir la conception collaborative de ressources éducatives par des enseignants et d'autres acteurs de l'éducation dans le but d'améliorer la *créativité* (Brophy 1998, Charlton et al. 2012) des élèves. Cet environnement sera une infrastructure c-book (c pour créativité), pour l'élaboration de cahiers numériques pouvant agréger différents logiciels développés dans le cadre du projet tels que l'algèbre dynamique avec la société française Aristod, la géométrie dynamique avec Cinderella en Allemagne, les applets avec les partenaires hollandais...

La conception collaborative de ressources du type c-book sera assurée par quatre groupes (allemand, français, hollandais et grec). Ces quatre groupes sont des *communautés d'intérêt* (Col) au sens de Fisher (2001), avec des compétences variées relatives à la conception de ressources : éditeurs, développeurs d'outils numériques, enseignants, chercheurs et étudiants, et leurs utilisateurs finaux visés. Le partenaire français, en plus du développement de l'une de ces communautés d'intérêt, s'intéressera à l'articulation des approches théoriques qui fondent le projet, en particulier *l'approche documentaire* (Gueudet & Trouche 2008) et la notion d'*objets frontières inachevés* (Kynigos 2007).

La Col française s'est réunie pour la première fois le 17 janvier à l'IREM de Lyon, regroupant une quinzaine de personnes issues de 7 groupes rassemblés par une démarche commune de conception. Ces groupes, que Wenger (Wenger-Trayner online) appelle des *communautés de pratique*, ont été choisis pour leur potentiel créatif et/ou pour l'intérêt qu'ils portent à la créativité en mathématiques :

- le groupe **TRAAM** (Travaux Académiques Mutualisés) de l'IREM de Lyon, représenté par J.-L. Bonnafé, responsable TICE académique ;
- le groupe **Math à Modeler** de l'IREM de Grenoble, représenté par M. Gandit et M. Brilleaud, doctorante

qu'elle encadre avec M. Buhmann, directeur du **Mathematikum** ;

- un groupe de doctorants de l'ENS le Lyon autour de **Pierre Gallais** artiste et ancien ingénieur ;
- un groupe d'apprentis en BTS conception de produit industriels 1^{ère} et 2^{ème} année et deux de leurs enseignants au CFAI de Savoie, représenté par Nataly Essonnier ;
- un groupe autour du projet e-education **Tactiléo**, représenté par J. Trgalova et L. Filho, doctorant de C. Mercat ;
- un groupe autour d'**Aristod**, société qui développe des outils d'algèbre dynamique et de communication des mathématiques, représenté par J.F. Nicaud et C. Viudez ;
- un groupe autour des **Éditions Pôle**, qui édite en particulier *Tangente*, représenté par Gilles Cohen.

Les membres de la Col ont réfléchi ensemble à ce que pouvait bien être la créativité, où elle se cachait dans l'activité quotidienne du chercheur et comment on pouvait la transposer dans la classe, quels en étaient les adjuvants, les adventices, les traces, les ressorts et les rebondissements. Une composante essentielle de cette créativité repose sur le groupe, sa composition et sa dynamique, permettant la *créativité sociale* reposant sur une pensée mathématique créative. La Col collabore maintenant à la conception d'une ressource centrée sur la modélisation provenant de la captation de phénomènes réels et sur une ressource centrée sur les problèmes ouverts en algèbre.

Son groupe de pilotage se compose de C. Mercat, V. Emin, N. Essonnier, L. Filho, J. Trgalova et L. Trouche.

Références

Le site du projet : <http://mc2-project.eu/>

Brophy, D. R. (1998). Understanding, measuring, and enhancing individual creative problem-solving efforts. *Creativity Research Journal*, 11, 123-150.

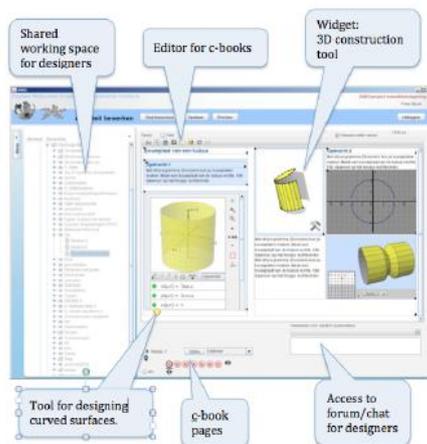
Charlton, P., Magoulas, G., Laurillard, D. (2012). Enabling creative learning design through semantic technologies. *Technology, Pedagogy and Education*, 21(2), 231-253.

Fischer, G. (2001). Communities of Interest: Learning through the Interaction of Multiple Knowledge Systems. In S. Bjornestad, R. Moe, A. Morch, & A. Opdahl (Eds.) *Proceedings of the 24th IRIS Conference* (pp. 1-14).

Gueudet, G. & Trouche, L. (2008). Du travail documentaire des enseignants : genèses, collectifs, communautés. Le cas des mathématiques. *Education et didactique*, 2(3), 7-33

Kynigos, C. (2007). Half-Baked Logo Microworlds as Boundary Objects in Integrated Design, *Informatics in Education*, 6(2), 1-24.

Wenger-Trayner, E. (online). [Communities of practice: a brief introduction.](#)





Rapport de la commission de suivi de la mise en œuvre des programmes de mathématiques gilles.aldon@ens-lyon.fr

Gilles Aldon est chargé d'étude et de recherche à l'Institut français de l'Éducation (IFÉ, ENS de Lyon), il coordonne le site EduMath et les équipes de professeurs associés à l'IFÉ, en relation avec la Maison des mathématiques et de l'informatique de Lyon. Il est aussi responsable du comité d'organisation de la conférence CIEAEM qui se tiendra à l'IFÉ en juillet prochain. Il fait partie de la commission de suivi de la mise en œuvre des programmes de mathématiques, constituée en décembre 2011. Cette commission, composée de 12 personnes représentatives des acteurs concernés, s'est d'abord intéressée au programme de seconde, mis en œuvre en septembre 2009. Elle vient de rendre son rapport. [Télécharger le rapport.](#)

Une mission d'analyse et de proposition

La mission confiée à la commission a consisté à analyser la mise en œuvre des nouveaux programmes de mathématiques, l'évolution des pratiques des enseignants et l'impact des outils mis à la disposition des enseignants pour accompagner la mise en œuvre de ces programmes. Puis, « s'appuyant sur un bilan des bonnes pratiques et sur l'observation des éventuelles difficultés didactiques engendrées par des notions du programme, la commission fera des propositions en vue d'améliorer l'enseignement des mathématiques ».

A l'issue de sa deuxième année de fonctionnement, cette commission a produit un rapport de synthèse.

Une étude portant sur les ressources et les pratiques

Plus spécifiquement, la commission s'est engagée dans un travail de recueil et d'analyse portant sur :

- l'évolution des pratiques pédagogiques pour mettre en œuvre l'algorithmique ou l'apprentissage des notations mathématiques et de la logique ;
- l'intégration des TICE lors des séances de cours et hors du temps scolaire, rythme et fréquence d'utilisation des outils logiciels et de la calculatrice ;
- les types d'exercices pratiqués, formes de l'évaluation ;
- les types de supports et d'ouvrages employés par les enseignants.

Deux types d'analyses ont été conduites, une première quantitative construite sur les résultats d'un questionnaire et une seconde qualitative à partir d'entretiens avec des équipes enseignantes dans des établissements.

Le questionnaire a été proposé aux professeurs de mathématiques d'un échantillon représentatif de 153 lycées français ; 259 enseignants ont répondu à ce questionnaire.

Les entretiens se sont déroulés dans quatre des établissements ayant participé à l'enquête. Ils ont été conduits en mode semi directif. Ils ont permis d'affiner et de préciser les réponses au questionnaire, en particulier en ce qui concerne les contenus nouveaux du programme de seconde et leurs liens avec les apprentissages.

Une analyse qui débouche sur 16 préconisations

- 1) Lorsque des manuels scolaires présentent les programmes, inviter les éditeurs à reproduire les textes officiels dans leur intégralité.
- 2) Engager une réflexion sur la place de l'algorithmique par rapport aux mathématiques et aux sciences du numérique. Proposer des situations mathématiques pertinentes pour l'utilisation de l'algorithmique [...].
- 3) Produire un document d'application pour « Notations et raisonnement », afin de proposer une progression des apprentissages sur les trois années du lycée.

4) Préciser la notion de problèmes ouverts et en proposer des exemples [...].

5) Établir un tableau synoptique des programmes de mathématiques du primaire au lycée, en faisant apparaître la progressivité des apprentissages.

6) Proposer sur éducol une version enrichie des programmes notamment avec des liens hypertextuels vers les ressources d'accompagnement et le tableau synoptique sus-cité.

7) Lors de chaque réécriture des programmes, présenter clairement les intentions des nouveaux textes en précisant les grands axes et les objectifs [...].

8) Mettre à disposition des enseignants des idées de situations montrant que la démarche algorithmique est pertinente dans la résolution de problèmes ; ces situations devront s'intégrer aux chapitres traditionnels [...].

9) Concevoir des ressources d'accompagnement qui proposent sous forme concise des idées de situations montrant la pertinence de l'étude de la structure du raisonnement notamment dans le cadre de la résolution de problèmes ; ces situations doivent avoir une richesse suffisante pour intéresser les élèves, et un temps de mise en œuvre suffisamment court pour intéresser les enseignants.

10) Valoriser au niveau national des données exploitables en classe en s'appuyant sur les partenariats avec les instituts tels que l'INSEE. Ces données doivent être tenues à jour, présélectionnées et associées à des schémas de mise en œuvre en classe.

11) Mettre à disposition des enseignants des situations permettant le recueil ou l'analyse de données issues de disciplines variées et exploitables en mathématiques.

12) Recenser et valoriser nationalement les pratiques pertinentes de mises en œuvre des TICE pour l'enseignement des mathématiques.

13) Centraliser, valoriser et diffuser au niveau national les ressources et travaux relatifs aux contenus des programmes d'enseignement. L'ouverture d'un portail de ressources éducol « mathématiques » permettrait de présenter les actualités de la discipline, les programmes, les ressources et des scénarios pédagogiques [...].

14) Redéfinir le cahier des charges des ressources d'accompagnement en prenant en compte les principales demandes des enseignants.

15) Concevoir des supports d'aide à l'évaluation, notamment pour les nouveaux thèmes transversaux (algorithmique et logique) et l'utilisation des outils logiciels.

16) Promouvoir les échanges (comme avec l'université) entre enseignants en collège et en lycée, favoriser tous les projets autour de la continuité troisième-seconde [...].

BRÈVES...

Informations à transmettre avant le 20 du mois pour parution dans le bulletin du mois suivant Cette rubrique ne vit que par les informations des membres de la CFEM. Toute contribution bienvenue !

Appel à projets

Appel à projets de Cap' Maths, date limite 31 mars 2014

Il concerne toutes les actions de diffusion, vulgarisation ou popularisation des mathématiques, des disciplines qui mènent ou se nourrissent des mathématiques...

[Lien](#)

Expérimentations

Mallettes d'outils mathématiques pour le CP

Sophie Soury-Lavergne présente, sur le site EducMath, l'expérimentation en cours.

[Accès au site](#)

Séminaires et colloques

21^{ème} colloque de la CORFEM

La commission de recherche sur la formation des enseignants de mathématiques tiendra son colloque les 12 et 13 juin à l'IREM de Grenoble.

Présentation sur le [site de la CFEM](#)

Colloque des commissions Inter-IREM Premier cycle et TICE

Colloque sur *La place des TICE dans l'enseignement des math*, du 19 au 21 juin à Montpellier.

Présentation sur le [site de la CFEM](#)

Séminaire national de didactique des mathématiques

Cette édition du séminaire se tiendra les 28 et 29 mars prochains, sur le site PRG de l'Université Paris Diderot, Grands Moulins, Halle aux Farines, Paris 13^{ème}.

[Télécharger le programme](#)

Articles, revues, publications...

PISA 2012 en débat sur le site des IREM

La page du conseil scientifique du site des IREM accueille une nouvelle sous-rubrique "PISA 2012", afin à la fois de rappeler le travail déjà mené au sujet d'éditions antérieures de PISA, de l'actualiser avec des références contributions récentes et de susciter des contributions nouvelles.

[Accès au site](#)

Parution de « La lettre de la preuve »

La nouvelle édition de la lettre de la preuve, Hiver 2014, est en ligne depuis deux semaines. Dans ce numéro, vous trouverez entre autres les articles sur argumentation et preuve du PME-NA 2013 et ICME-12.

[Accès à La lettre de la preuve](#)

Parution du numéro 93 de la revue *Petit x*

Le numéro 93 de la revue *Petit x* est paru. Les anciens numéros sont numérisés, et disponibles [en ligne](#). Comme toute revue scientifique, *Petit x* a besoin, pour vivre, d'articles... et d'abonnés. N'hésitez pas à écrire pour *Petit x* : pour soumettre un article, téléchargez les instructions aux auteurs et le fichier modèle où entrer votre texte à [cette adresse](#).

Isabelle Bloch Isabelle.bloch@u-bordeaux.fr

Nouvelles de la revue *Statistique et enseignement* (4/2)



Revue en ligne éditée par la Société Française de Statistique (SFdS). Au sommaire de ce numéro :

- J'ai testé pour vous... un MOOC, de *N. Villa-Vialaneix*
- Savoir académique, savoirs pratiques : tensions et recherche d'équilibre — Le cours de statistique à HEC Paris et à ESCP Europe, de *Corinne Hahn et Gilles Stoltz*
- Conceptions du hasard et biais probabilistes chez des enseignants du second degré : effet d'une formation courte, de *Nicolas Gauvrit*
- Les mesures de la fécondité comme support pédagogique à l'enseignement de la statistique, de *Evelyne Laurent*.

[Le lien vers la revue](#)

Un article de *Marc Rogalski* dans « *La gazette...* »

J.-P. Raoult signale l'article de M. Rogalski (Commission Inter IREM Université) qui vient de paraître dans le numéro 139 de la *Gazette des Mathématiciens* éditée par la SMF : *Les futurs mathématiciens de l'université : comment les faire devenir des "enseignants acceptables" ?*

[Article en ligne](#)

Appel à contributions de la revue *Repères-IREM* sur « la définition en mathématiques »

Chacun sait que la forme, le statut d'une définition mais aussi sa place dans la classe évoluent en fonction du niveau de scolarité [...] Qu'en pensent aujourd'hui les mathématiciens, les enseignants, les didacticiens, les historiens, les logiciens, les physiciens, les pédagogues, les cognitivistes, les constructivistes, les philosophes, ... ?

Contribution : informer dans les meilleurs délais de l'intention d'en proposer une. Soumission avant le 31 octobre.

Courriel : reperes-irem@univ-irem.fr

Postes au concours

- Ouverture de deux postes MCF en section 26 à l'ESPE d'Aix-Marseille, rattachés au laboratoire ADEF, le premier en didactique des mathématiques, le second orienté sur le recrutement d'un statisticien qui contribuera à développer les méthodologies d'analyse de données en éducation.

Pierre Arnoux arnoux@iml.univ-mrs.fr

- Un professeur régulier en didactique des mathématiques à l'Université du Québec à Rimouski. La personne retenue devra assumer une tâche régulière d'enseignement en didactique des mathématiques dans le programme de baccalauréat en enseignement en adaptation scolaire et sociale et de baccalauréat en éducation préscolaire et en enseignement primaire (date limite : 14 mars).

[Profil et liens utiles](#)

Tested. Diane Ravitch's latest call-to-arms against the privatization of public schools.

By Joseph Featherstone [This article appeared in the [February 17, 2014 edition of The Nation](#)]

(communiqué par la lettre de diffusion de Jerry Becker <jbecker@siu.edu>)

Diane Ravitch (see picture) is a historian of education who was once a proponent of conservative school "reform." Starting out in the 1970s as an ally of Al Shanker, president of the American Federation of Teachers, Ravitch moved rightward when she joined the movement calling for national standards and test-based accountability in education. Famously, in the wake of the wreckage created by President George W. Bush's No Child Left Behind policy, with its emphasis on high-stakes testing and the policy of punishing failing schools, she changed her mind. And she let people know it with a brilliant broadside, *The Life and Death of the Great American School System*, aimed at what she now calls "corporate education reform." [See Featherstone, "[Resisting Reforms](#)," August 12, 2010.] She has since used her popular blog and nationwide stump speeches to rally a fast-growing army of mutineers that includes groups like FairTest and Citizens for Public Schools as well as teachers and parents around the country.

In her new book, [Reign of Error](#), Ravitch attacks the central narrative of corporate education reform, which goes like this: test scores prove that US schools have failed, sinking in relation to measures of aptitude in other countries. High school dropout rates are on the rise, and our economy and security are at risk. At the heart of the problem are lazy, incompetent and undemanding teachers. For this reason, unions and teacher job protection must go. Schools need evaluating so that we can close the failed ones and open charter schools in their place. For-profit charters, along with vouchers and online schools, will provide better education for children at a cheaper price. Business leaders and foundations are helping us move in the right direction, toward innovation and school reform.

Reign of Error is both a manifesto fueled by righteous indignation about this narrative and a policy wonk's memo crammed with charts and footnotes refuting it. Much like the celebrated statistics wizard Nate Silver, Ravitch is an explainer, someone who is adept at explicating technical data without resorting to geek speak. She extends the arguments of her previous book by claiming that the American public is the victim of a "hoax" in which purported free-market solutions have worked as distractions from the truly pressing problems of poverty and segregation by race and class, which impede learning and therefore should be the actual target of education and social reform. The corporate reform narrative tactfully avoids using language

that smacks of privatization because, while accurate, it would almost certainly make the proposed reforms less popular. "Public education is in a crisis only so far as society is and only so far as this new narrative of crisis has destabilized it," Ravitch writes. Having explained why student scores on standardized tests cannot reliably be used to measure and assess their teachers' performance, Ravitch concludes by offering a stinging appraisal: this signature idea of corporate reformers "may even be junk science."

Ours is an age of relentless testing, corrupted by cooked or deceitful results and widespread cheating scandals. Only one test, the National Assessment of Educational Progress, has remained credible, because there are no stakes attached to it. Ravitch cites NAEP results showing that, contrary to the

corporate reformers' talking points, children's test scores are at the highest point on record. Reading and math have improved over time (the biggest gains occurred, however, before No Child Left Behind—a showing that may reflect the shift in federal policy from equity to test scores). Nor is it true that the United States is falling behind compared with other nations, though its scores have never been very high, and policy-makers should probably worry more than Ravitch does about the stagnation of US college graduation rates. (Severe [inequality](#) pulls US scores down in international comparisons.) But the high school dropout rate is at an all-time low, and graduation rates are at an all-time high. Moreover, there is absolutely no good evidence that schools are to blame for the struggling economy. On the contrary, business leaders have succeeded in turning schools into scapegoats for their decisions to export jobs and lower [labor](#) costs. Nor is

there any basis for the claim that schools will improve if teacher tenure and seniority are abandoned. Likewise, the claim that learning can be improved by a scorched-earth policy of firing principals and teachers, closing schools, and starting anew remains unproven.

Ravitch demonstrates that a key claim of the corporate reformers—that charter schools will be able to produce better results than regular district schools—is not supported by the evidence. Charters "run the gamut from excellent to awful," she notes, but on average they're no better than public schools with comparable populations of students. Too many charters obtain their good results by culling students who test well from the public school population, not by taking their share of special-needs and immigrant students and



improving their capacity to learn. Ravitch does admire the best charters: top-notch schools that are drawing imaginative teaching talent and doing a brilliant job with kids in poor communities. She would like to see good stand-alone nonprofit charters flourish, but with ground rules that would tether them more closely to public purposes and prevent them from becoming the foundation of a dual school system even more segregated by race and class than our present one. She opposes the growing shift to large charter management chains, which raise serious questions of accountability, quality and public purpose. The well-known Knowledge Is Power Program (KIPP) schools do an admirable job of selecting smart and determined students, but they are basically a triage operation, not a model for inclusive public education. And despite there being some real promise in technology, Ravitch scorns for-profit virtual and online schools.

The mission of public schools should not be to make money, she insists. Required to educate all citizens, public schools embody hard-won principles of equity and inclusion that are now endangered. The free market always favors those with more money and information, generating inequality. Many who protest the corporate reformers' fixation on tests and the current efforts to narrow curriculum and pedagogy will agree with Ravitch that public schools also have an obligation to produce a full, rounded and "liberal" education for all citizens. Good schools with such a curriculum should be, like clean air and medical care, available to all families. For all the unfairness and vagaries of local school control and the myriad ways that political arrangements in the United States act as sieves for privilege, many local schools still knit together the common life of a community or neighborhood. *Reign of Error* is a moving plea to renew democratic principles and justify education not as a consumer good, but as an integral part of democratic society [...]

In the second half of *Reign of Error*, also written in a punchy, data-rich style, Ravitch offers a set of proposals for education, and they are in keeping with the social and educational vision of progressives like John Dewey. Specific policy proposals range from prenatal care for pregnant teens to smaller class sizes. Ravitch has now joined the growing ranks of scholars and educators who, while arguing that genuine school reform is crucial, decry the claims of reform utopianists that schools alone can somehow solve the problems of a radically unequal social order. The quality of teaching at public schools can be improved, she says, but such efforts should march in tandem with progressive initiatives in areas like jobs, housing, healthcare and early childhood education.

Nearly one-quarter of American children are poor. By emphasizing that poverty is the central tragic fact about the nation and its schools, Ravitch is able to explain how, with their false crises and ill-judged solutions, corporate educators have created a world of school "reform" that masks the true forces of deterioration in the public sector: constant school budget cuts and swelling class sizes; the tailoring of the curriculum to what tests easily in a multiple-choice format; and an impoverishment of educational services and vision that erodes the prospects for poor children more than anyone else. The result is a system in which, increasingly, regular district schools become dumping grounds for low-scoring children sitting in decaying buildings that resemble those of a failed state.

It is especially worrying that the federal government, a big backer of corporate reform, seems to be abandoning its role as a defender of equity and social justice. The test score gap between black and white students narrowed in the era of school desegregation, which was enforced by a vigilant federal government and the courts—but in recent decades, segregation by race and income has returned as the new

normal in American education. Much of the public, and parts of the government, have shown little interest in countering the exacerbation of racial and class segregation; instead, Republican gerrymandering and the Supreme Court have chipped away at older civil rights advances. The rare, brave and successful efforts at desegregation by race and income, such as in the Wake County school district in North Carolina, are now in retreat under threats from suburban whites, right-wing politicians and cynical profiteers.

Many educators who backed President Obama were shocked when he not only backed major elements of No Child Left Behind but also doubled down on its preference for school "reform" by means of testing and privatization. His Race to the Top program is worse than its predecessor in its insistence that states evaluate teachers on the "junk science" basis of yearly gains in students' test scores. Its requirements and goals have also triggered a whole new machinery of failure that culminates in the privatization of schools. This may be the first time in history that the federal government has encouraged private sector investors to create for-profit schools.

Ravitch offers an excellent snapshot of the interlocking directorate of the corporate-reform movement, which spans a political spectrum ranging from the Obama administration to the Koch brothers and ALEC, the right-wing legislative outfit, and includes the powerful and little-understood Gates, Walton and Broad foundations. These actors have invested hundreds of millions of dollars in a grand effort to deprofessionalize and privatize public education. The Common Core State Standards, for example, have already been adopted by forty-five states (though few have even heard of them)—rushed through, as Ravitch says, by coalitions of corporate reformers and their allies. When students across New York State did poorly on Common Core-aligned tests last year, some observers began to suspect that beneath its lofty aims, the Common Core could become yet another layer of pointless testing and another means of labeling schools and teachers as failures. The most urgent question posed by corporate education reform, Ravitch says, is "whether a small number of very wealthy entrepreneurs, corporations and individuals will be able to purchase educational policy in this nation, either by funding candidates for local and state school boards, for state legislatures, for governor and for Congress or by using foundation 'gifts' to advance the privatization of public education." [...]

The school failures and closings sanctioned by Race to the Top cause disruptions in neighborhoods where there is already little stability in children's lives. When a school is labeled a failing or "focus" school, it must concentrate all the more on test results, but at that point many of the academically ambitious families who can will have fled for better prospects. Federal regulations operate like quicksand: the more schools struggle, the deeper they sink. Increasingly, such schools enroll more and more of the disadvantaged in a downward spiral.

In a high-profile experiment in New York City, then—Schools Chancellor Joel Klein and Mayor Michael Bloomberg closed low-scoring schools and replaced them with charters, but the city still has many strong district schools. In Chicago, Mayor Rahm Emanuel has closed forty-nine allegedly "failing" schools (some of them launched not so long ago by an earlier corporate reformer—Arne Duncan, the current secretary of education—when he was in charge of the Chicago schools). Emanuel claims that the charters have a "secret sauce" for success, not knowing—or pretending not to know—that charter test scores are often the result of pushing underperforming students out. A badly informed public has little idea of the excesses of privatization now

unfolding in cities like New Orleans, Cleveland and Philadelphia, or in states like Tennessee, Louisiana, North Carolina, Arizona, Michigan and Pennsylvania. In Pennsylvania, as in so many other states, the election of a radically right-wing Republican governor spells deep trouble for public education. There and in Ohio, wealthy entrepreneurs have created businesses to run charter schools that get terrible results but are never held accountable because the entrepreneurs are major campaign contributors. In Cleveland, the mayor replaced dozens of public schools with charters even though Ohio charters generally perform worse than district schools. In Philadelphia, the Boston Consulting Group—whose well-paid consultants include Margaret Spellings, secretary of education under President George W. Bush—was invited to write a report recommending privatization, even though many Philadelphia schools were privatized years ago and are doing badly.

Ravitch could have written more extensively about how reform is dumbing down the teaching profession. The attractive face of Teach for America—drawing elite college graduates into education—masks the fact that students taught by TFA graduates score no better than comparable teachers with comparable kids. But TFA does provide cheap staffing for the new charter-management chains. (Just under half of TFA instructors continue to teach past their two-year commitment, however, and they are often very good.) The Broad Foundation has been credentialing professionals with no teaching experience to work as principals and superintendents. The Obama administration has provided incentive for states competing for Race to the Top funding to promote often dubious alternative-certification programs. And now it is taking aim at education schools, armed with the same “junk science” used to shutter public schools. Who doubts that the machinery of privatization will follow? Granted, much of teacher education could be improved; teaching credentials in many places are suspect. Any defense of teacher education needs to accept that many education programs do not produce teachers or administrators with the skills necessary to create the schools needed most. By contrast, the world’s leading school systems—from test-heavy Singapore to progressive Finland—go to great lengths to support and strengthen teachers as professionals. The reformers say that teaching is the heart of the matter, and the public agrees. Yet these same reformers oppose various proposals to strengthen teacher education and cultivate good teaching in schools, or to guarantee decent working conditions in order to attract and retain talented teachers. It’s a scandal that many of the new privatized schools supposedly offering “great teachers” are staffed by low-cost, untrained instructors with no rights. Nor is it any surprise that they have considerable staff turnover [...]

Ravitch can sometimes sound as if she thinks all teachers are impeccable, but of course she knows they’re not. What to do about incompetent or abusive teachers and those public schools that operate like safe houses? Ravitch points to the excellent peer review system in places like Montgomery County, Maryland, which provides assistance to struggling teachers and fair processes by which they can be evaluated and, if necessary, dismissed. Teachers unions too often stonewall such reforms, but they have also made it possible for teachers to have careers rather than short-term jobs. Unions are more necessary than ever to defend the rights of teachers in a new world of corporate bosses—and to defend public education against the privatizers. Massachusetts, Connecticut and New Jersey—three states with test scores that compare favorably with the best in the world—all have reasonably strong teachers unions. Apart from the “bad apple” problems, however, national education policy in the long run should aim for the complete opposite of

what the corporate reformers want: promoting teacher professionalism and finding ways to attract, retain and promote talented teachers in public schools.

Those like Ravitch who defend public education need to concede—more than they have been willing to do thus far—that the US system as it stood before the current wave of corporate reform was not effective at cultivating good teaching or developing teachers skilled at reaching children in struggling communities. Good teachers always exist in numbers, but they are rarely developed by the system. The depths of racism, poverty and segregation that still exist in this country strike at families and children in ways that only highlight the inadequacy of the lazy old bromides about public education. Many classrooms are not working well for children of the poor (the phrase “failure factories” comes to mind). Changing this will require, as Ravitch insists, initiatives against poverty and segregation. We also urgently need educational resources and—if the word is still permitted—reform that involves ongoing teacher development. Similarly, to create, as Ravitch proposes, good universal preschools will require teachers, schools and professional development programs of very high quality that we do not now have in any great number.

David Kirp has recently written in his fine book *Improbable Scholars* of the ongoing development of principals and teaching staff in Union City, New Jersey, who have reformed an entire school system that now does remarkably well by its population of immigrants and the poor. Union City offers no “secret sauce,” but it is a good example of how the performance of school staff can improve in a district without corporate reform. Union City has no charters, no TFA teachers and no school closings—although one catalyst for change was a warning from the state that the schools were in trouble. Kirp details the way that teachers and administrators have concentrated collectively on developing mutual respect, the emotional and character-building aspects of education, the skills of the teacher, the engagement of students, parental involvement and the rigor of the curriculum. Everyone involved is working toward a truly complex—yet achievable—common goal: “To succeed, students must become thinkers, not just test-takers.” (Among its other reforms, the district offers two years of pre-K education.)

It may be easier to fight the corporate reformers than to reimagine and enact the kind of public education that really does leave no child behind—let alone to reinvent our broken political and economic systems. But Ravitch’s critique of the corporate reformers’ manufactured agenda, along with the truly progressive alternative she offers, shows us a way to begin the long haul toward improving democracy’s classrooms.



Le bulletin de liaison de la CFEM paraît chaque mois. Il est alimenté par les contributions des membres de la Commission Française pour l'Enseignement des mathématiques... et par ses lecteurs et lectrices. Toute contribution bienvenue, à adresser à :

Luc.Trouche@ens-lyon.fr