

Edito

Non à la dictature des mathématiques !

C'est volontairement que je reprends le titre stupidement provocateur que le Monde de l'Éducation d'octobre a choisi pour présenter son dossier sur l'enseignement des mathématiques en France. Pourquoi, quand ils parlent de mathématiques, les journalistes se croient-ils obligés de reprendre des formules creuses et éculées, comme si rien ne changeait jamais ?

Passé ce moment de mauvaise humeur, je dois reconnaître que le dossier était plus intéressant que son titre ne le laissait attendre. Par exemple il souligne une difficulté réelle de notre enseignement : le choix entre "mathématiques formation de l'esprit" et "mathématiques outil pour le scientifique".

Le premier aspect concerne la scolarité obligatoire : école, collège, classe de Seconde. Il suppose une vision claire des compétences à développer (ce que le "socle commun" vise à préciser), et un enseignement adapté à ces objectifs, qui développe à la fois la rigueur et l'imagination, l'initiative et l'organisation, l'honnêteté intellectuelle et la passion de découvrir.

Le second regarde surtout le cycle terminal du lycée et l'enseignement supérieur. Il implique que les filières scientifiques bénéficient d'un enseignement mathématique consistant, et qu'en regard les filières non scientifiques ne se voient pas imposer un enseignement de mathématiques déconnecté de leurs besoins réels.

Oui à des propositions réfléchies et constructives

L'APMEP débat collectivement et élabore des propositions. Ainsi les Journées Nationales de Clermont-Ferrand ont permis une réflexion sur le passé, le présent et l'avenir de l'enseignement de notre discipline. Elles ont aussi réaffirmé la demande de l'APMEP d'une option sciences en Seconde, qui permette aux jeunes de se préparer à la démarche scientifique. On est bien loin d'une prétendue dictature des mathématiques !

Pour que nos propositions soient entendues, il faut que nous soyons nombreux et actifs. Pour que nos discussions soient riches, il faut que nous participions tous à la vie de l'association.

Un temps fort est l'assemblée générale annuelle de la régionale : je vous invite à y participer mercredi 6 décembre à 15 h à St Jean d'Angély.

Pour alimenter notre réflexion, elle sera suivie d'une conférence d'André PRESSIAT sur l'enseignement des grandeurs au collège et au lycée.

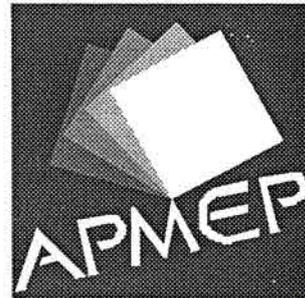
Venez nombreux !

Louis-Marie BONNEVAL

SOMMAIRE

Édito	p. 1
Vie de l'IREM	p. 2
Rallye mathématique Poitou-Charentes	p. 3
Brochures "Évariste"	p. 3
Histoire de la trigonométrie	p. 3
Assemblée Générale de la Régionale	p. 4
Conférence "Enseigner les grandeurs..."	p. 4

Association
des Professeurs
de Mathématiques
de l'Enseignement
Public



Régionale de
Poitou-Charentes

Supplément
n°66

Novembre 2006

Dispensé de timbrage

Poitiers Centre de tri

COROLAIRE

IREM, Faculté des Sciences,
40 Avenue du Recteur Pineau,
86022 POITIERS CEDEX



PRESSE
DISTRIBUÉ PAR

DÉPOSÉ LE 20-11-2006

LA POSTE

FREDERIC DE LIGT
3 RUE DE LA PIERRIERE
17270 MONTGUYON
0202

APMEP : <http://irem.univ-poitiers.fr/apmep>
Mél : apmep@mathlabo.univ-poitiers.fr
Téléphone : 05 49 45 38 77 (IREM de Poitiers)

Le numéro : 1,5 € .
Abonnement 1 an (4 numéros) : 5 € .
ISSN : 1145 - 0266

Directeur
de la publication Louis-Marie BONNEVAL
Comité de rédaction ... C. BLOCH, S. PARPAY,
J. FROMENTIN, F. DE LIGT
Imprimerie IREM, Faculté des Sciences
40, Avenue du Recteur Pineau
86022 POITIERS - CEDEX
Editeur APMEP Régionale de Poitiers
Siège social IREM, Faculté des Sciences
40, Avenue du Recteur Pineau
86022 POITIERS - CEDEX
C.P.P.A.P. n° 0508G88007
Dépôt légal Novembre 2006

Vie de l'IREM

Que devient l'IREM en cette rentrée 2006 ?



Poursuite de la recherche INRP

Depuis deux ans, (voir les articles précédents des Corol'aires de mars et juin 2005 et 2006 et aussi le site de l'IREM : <http://irem.univ-poitiers.fr/irem/> rubrique Vie de l'IREM), nous nous interrogeons sur les fondements de notre enseignement, sur les raisons qui poussent nos élèves à penser que celui-ci est totalement coupé du réel et donc à ne pas s'y investir comme nous le souhaiterions.

Cette réflexion a notamment été initiée par la lecture d'articles de Yves Chevallard, et nous tentons de mettre en œuvre les pratiques qu'il propose : partir de " Questions à Fort Pouvoir Générateur ", c'est-à-dire de questions externes ou internes aux mathématiques qui donnent sens aux notions enseignées. Les réponses (parfois partielles) à ces questions sont apportées lors de " parcours d'étude et de recherche " faisant une large place à des " activités d'étude ou de recherche ". Notre ambition est de repenser, si possible, la façon d'enseigner les programmes actuels.

Nous nous préoccupons cette année des programmes de 6^{ème} et de 2^{nde}, et nous expérimentons actuellement dans les classes avec l'aide de quelques autres collègues.

L'atelier de culture scientifique

Cet atelier ouvert à tous (voir sa présentation dans le Corol'aire de septembre 2004) a eu sa première séance le 6 octobre dernier, avec un exposé de Jacqueline Guichard sur Aristote philosophe et homme de sciences et la poursuite de la réflexion sur " monde réel-monde modèle " avec Jacques Gacougnole.

Le 19 janvier prochain, Jean Claude Thiénard, nous parlera de la " nécessité en mathématiques ", notamment autour de la notion de nombre réel chez Dedekind, et Jacqueline Guichard continuera son exposé sur Aristote.

Histoire des mathématiques

Le 20 octobre dernier, deux exposés :

- L'un de Jean-Paul Guichard sur l'Algèbre : à travers un survol historique, des Babyloniens aux Arabes, à Viète et à l'introduction des structures algébriques, il a su montrer l'évolution de cette branche des mathématiques. Cette évolution s'est inscrite dans notre enseignement : le mot " algèbre " associé autrefois aux fonctions, donc à l'analyse, puis à la géométrie, a aujourd'hui disparu des programmes.

- L'autre de Jean-Paul Mercier qui a fait le point des travaux en cours sur " aires, périmètres, volumes : redonner sens aux

formules en s'inspirant des méthodes historiques ", ce qui a permis d'élargir la réflexion à l'ensemble de l'équipe IREM. Il a présenté le travail fait en sixième sur le périmètre du cercle, après avoir fait un panorama historique des différentes formules et des méthodes pour les établir.

Le colloque des IREM du Grand Ouest

Dominique GAUD y a fait une conférence pour présenter le travail INRP, conférence suivie par deux ateliers, l'un niveau collège (classe de 6^e) animé par Fabrice Tarra, l'autre niveau lycée (classe de seconde) animé par Nathalie Chevalarias, Nicolas Minet et Dominique Gaud.

Deux autres ateliers ont présenté le travail de l'équipe collège, travail qui débouche aussi sur des stages : d'une part l'introduction à l'aide d'outils historiques des notions de périmètre (du cercle) d'aire et de volumes (sphère et pyramide) pour redonner du sens aux formules par Jean Paul Mercier et Jean-Paul Guichard, d'autre part, à propos des TICE au collège : vers la pertinence des activités animé par Sébastien Peyrot et Jean-Paul Mercier.

Ce colloque nous a permis de fructueux échanges avec des collègues d'autres IREM.

Les nouveaux chantiers

À la demande des IPR nous participons à deux nouveaux chantiers :

L'un porte sur les PPRE « Programmes Personnalisés de Réussite Éducative » nouveaux dispositifs de re-médiation au collège.

L'autre est une liaison Maths-EcoGestion en vue des classes de 1^{ère} et Terminale STG.

Nous vous tiendrons au courant des travaux qui se feront dans ces cadres.

Publications

L'article « À propos de la radioactivité » est enfin arrivé dans le numéro 65 d'octobre de Repères IREM. Nous l'avions annoncé pour juillet dernier, mais faute de place, la rédaction de Repères a été contrainte de le différer.

La brochure « Enseigner les Maths 3 » qui devait sortir à la rentrée n'est pas encore prête car elle souffre du manque de temps dont disposent les membres de l'équipe IREM pour mener à bien tous leurs chantiers.

Jean Souville, Directeur de l'IREM

Mardi 23 janvier 2007 à 18h30 à l'Espace Mendès-France de Poitiers

ÉCRIRE ET CALCULER DANS LES ÉCOLES DE SCRIBES DE LA MÉSOPOTAMIE

Conférence de Christine PROUST, chercheur associé à l'équipe REHSEIS* du CNRS
Le même jour, Christine Proust intervient auprès des élèves du collège France Bloch-Sérain de Poitiers.
Vous pouvez consulter l'un de ses articles sur ce thème, sur le site www.dma.ens.fr/culturemath/ dans la rubrique "Histoire des mathématiques".

* Recherches Épistémologiques et Historiques sur les Sciences Exactes et les Institutions Scientifiques.

Rallye Mathématique Poitou-Charentes

20 février 2007



Une ouverture dynamisante

Rappelons qu'en plus des classes de 3^{ème} et de 2^{nde}, les classes de 6^{ème}, de 5^{ème} et de 4^{ème} peuvent aussi participer cette année au Rallye Mathématique Poitou-Charentes.

L'épreuve aura lieu le 20 février. En avançant ainsi la date, on peut espérer que les conditions d'organisation seront meilleures qu'en avril, comme les années précédentes.

La durée de l'épreuve est ramenée à une heure, ce qui facilitera certainement son organisation dans les collèges.

Le nombre de problèmes à résoudre passe de 10 à 4 avec, en plus, un document à établir à propos d'une mathématicienne ; le document comportera des questions historiques et mathématiques, et sera à préparer dès la réception de l'épreuve d'entraînement.

L'équipe organisatrice travaille actuellement à l'épreuve d'entraînement qui parviendra dans les établissements début décembre. Vous recevrez en même temps le bulletin d'inscription qui devra être renvoyé au plus tard le 22 décembre.

Soyez nombreux à inscrire vos classes pour que vivent les mathématiques !

Les fichiers "ÉVARISTE" de l'APMEP



Pour cette première année où le Rallye Mathématique Poitou-Charentes s'ouvre à tous les niveaux du collège, les problèmes de l'épreuve d'entraînement ont été puisés dans les fichiers ÉVARISTE I et II (brochures n° 98 et n° 132) de l'APMEP. Rappelons qu'à eux deux, ces fichiers contiennent 240 problèmes pour chacun des niveaux benjamins (6^{ème} - 5^{ème}) et cadets (4^{ème} - 3^{ème}). Les problèmes ont été tirés de compétitions mathématiques organisées dans différentes académies. Les pages, non reliées et au format A4, peuvent être photocopiées sur feuilles cartonnées (4 problèmes par page) et massicotées pour constituer un fichier au format A6 à la disposition du professeur et des élèves. Le recto des fiches

contient le texte du problème, le verso contient en particulier des aides, des pistes pour la recherche du problème. Les réponses sont sur des fiches séparées. Ces deux fichiers sont donc un très bon outil pour la résolution de problèmes et en particulier pour la préparation des classes à l'épreuve du Rallye.

Un fichier ÉVARISTE-ÉCOLE a vu le jour à la rentrée 2006. Construit sur le même principe que ses aînés, il propose 60 problèmes pour le cycle 2 (2 problèmes par page) et 120 problèmes pour le cycle 3 (3 problèmes par page) tirés de différentes compétitions mathématiques à ces niveaux. Le recto contient le texte du problème, le verso, destiné seulement à l'usage du maître, contient la réponse au problème, des coups de pouce à donner éventuellement aux élèves, des idées d'exploitation et de prolongement dans le cadre de la classe.

Ce fichier peut très bien être utilisé dans le cadre d'une compétition mathématique ouverte aux classes de 6^{ème} et de CM du secteur de recrutement d'un collège. C'est une excellente activité pour une liaison École - Collège où enseignants d'École et de Collège travaillent ensemble à faire des mathématiques.

Vous pouvez vous procurer ces fichiers ÉVARISTE auprès de la Régionale APMEP de Poitou-Charentes et en particulier à l'occasion de son Assemblée Générale à Saint-Jean-d'Angély le 6 décembre prochain.

Jean Fromentin

Histoire de la trigonométrie

Savez-vous pourquoi le rapporteur est divisé en 360 degrés ? en quoi la religion musulmane a motivé les calculs trigonométriques ? pourquoi le mot "sinus" est de la même famille que le mot "sein" ? quel est le lien entre la tangente et l'ombre portée ?

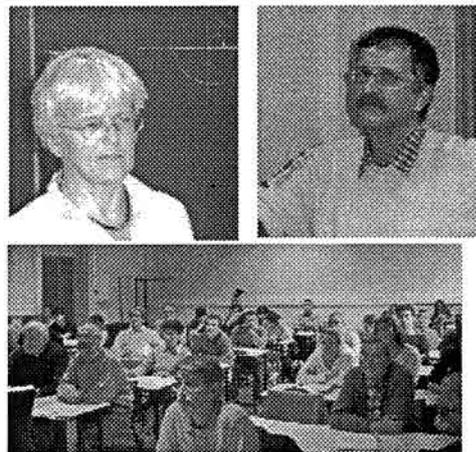
Ce sont quelques-unes des questions évoquées par Elisabeth Hébert et Christian Vassard (IREM de Rouen et association "Science en Seine et patrimoine") lors de leur conférence sur l'histoire de la trigonométrie, mercredi 8 octobre dernier.

Devant une quarantaine d'auditeurs captivés, ils ont expliqué comment la trigonométrie, fille de l'astronomie, est née à Babylone, s'est développée dans l'Antiquité en Grèce (Hipparque, Ptolémée) et en Inde (Aryabhata), puis au Moyen-Age dans le monde arabo-musulman (Al-Biruni, Abul'Hassan ...), avant

d'arriver en Europe (Léonard de Pise, Régiomontanus, Viète, Marolois, Hérigone ...), pour y connaître à partir du 17^e siècle les développements analytiques que l'on sait (Newton, Leibniz, Euler, Fourier ...).

Si vous n'avez pas eu la chance d'assister à ce passionnant voyage intellectuel, vous pouvez retrouver le diaporama et d'autres documents sur le site <http://assprouen.free.fr>

Louis-Marie Bonneval



Association
des Professeurs
de Mathématiques
de l'Enseignement
Public

Assemblée Générale
de la Régionale
A.P.M.E.P.
de Poitou-Charentes.

*Tous les professeurs de mathématiques
sont cordialement invités.*

Rapport d'activités

Rapport financier

Élection du nouveau Comité

Projets pour 2007, 2008...

POUR AFFICHAGE

Mercredi

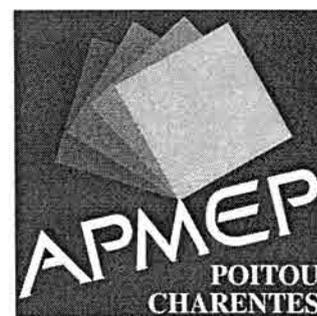
6 décembre

à 14h30

Lycée Audouin Dubreuil*

Saint-Jean-d'Angély

* Rue Philippe Jeannet.



Conférence de

André

PRESSIAT

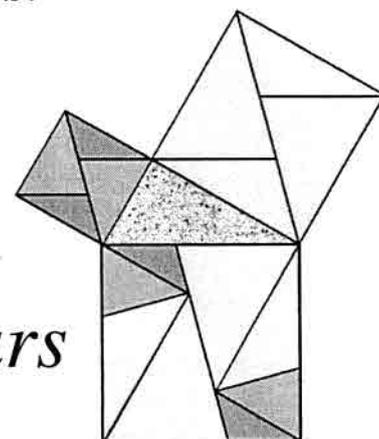
Maître de conférences à l'IUFM d'Orléans-Tours

Membre de l'équipe DIDIREM Paris 7

Enseigner

les grandeurs

en mathématiques



Les grandeurs ont longtemps occupé une place importante dans l'enseignement des mathématiques, à l'école et au collège. Puis leur place s'est beaucoup réduite, notamment au moment de la période des mathématiques modernes, au profit des nombres. Les nouveaux programmes de l'école et du collège proposent de leur redonner une place plus importante, ce qui repose ou soulève des problèmes de natures diverses :

- Historique (Leur place en mathématiques est ancienne, mais est-elle encore légitime aujourd'hui ?),*
- Épistémologique (Elles sont à la frontière de plusieurs disciplines),*
- Mathématique (Quel est le savoir universitaire actuel de référence ?),*
- Didactique (Est-il légitime de calculer en faisant figurer des unités dans les calculs ? Est-ce pertinent du point de vue de l'apprentissage pour contribuer au développement de "l'intelligence du calcul" ?).*

Dans cette intervention, j'aborderai rapidement l'aspect historique, puis de manière plus approfondie les autres aspects, en les éclairant par des exemples utilisables dans l'enseignement au niveau du collège et du lycée.