

Le journal qui a de la suite dans les idées..... Sans être monotone et borné!...

Responsable de Publication

THÉRÈSE LE CHEVALIER
1153 Boulevard de la République
59500 DOUAI
lechevalier@wanadoo.fr

A.P.M.E.P – Régionale de Lille

Sommaire

1	Compte-rendu de la conférence du 18 octobre 2006	2
2	Petit manuel d'autodéfense contre l'utilisation abusive de PISA	3
3	CDI : quels ouvrages mathématiques au collège ?	5
4	Dix opinions sur les mathématiques et leur enseignement	7
5	Nouveautés	7

En ces premiers jours de janvier, il est encore temps de vous présenter, au nom du comité de la Régionale, tous nos vœux de réussite personnelle et professionnelle.

Soyons utopistes : je vous souhaite des classes moins chargées, des élèves moins zappeurs et des médias moins persuadés de notre soi-disant dictature.

De grands chantiers s'ouvrent, auxquels l'APMEP est invitée à participer : le socle commun en collège, les épreuves pratiques du Bac S. Récemment j'assistais sur la liste de diffusion académique de mathématiques (<https://webmail.ac-lille.fr/wvs/info/math.lille>) à un duel très animé sur le bien fondé de l'usage des TICE.

Pour tous ces sujets, nous ne devons pas faire l'économie d'un débat. Il faut que les positions du comité national puissent s'appuyer sur la parole des adhérents, sur notre parole.

C'est pourquoi je vous souhaite plus de communication, plus de dialogue et pourquoi pas plus de controverses.

THÉRÈSE LE CHEVALIER.

La régionale de Lille vous invite à participer à sa prochaine journée autour de
Quelques instruments de calcul, de la préhistoire à nos jours

*Mercredi 14 février 2007 à 14h30 ,
dans les locaux de l'IREM de Lille, à Villeneuve d'Ascq.*

Pour ceux qui souhaitent connaître l'histoire de notre science et l'utiliser dans leur enseignement, la régionale de Lille propose, en une après-midi autour des instruments de calcul, de découvrir quelques instruments et de réfléchir à leur utilisation en classe, aussi bien au collège qu'au lycée.

MARTINE BÜHLER (IREM de Paris VII) présentera le **constructeur d'équation** de D'ALEMBERT (constitué de tiges articulées, il permet de résoudre des équations polynomiales de divers degrés et comme son principe repose sur le théorème de THALÈS, son fonctionnement est accessible à des élèves de troisième-seconde) ainsi qu'une courte histoire de la **règle à calcul** (chacun peut apporter sa règle...)

A 15h30, deux ateliers permettront d'envisager des applications dans nos classes :

– MARTINE BÜHLER proposera une présentation de la **machine à congruences** des frères CARISSAN. Au travers des textes de FERMAT et CARISSAN et d'un film d'une quinzaine de minutes, nous comprendrons le fonctionnement de la machine (atelier Lycée).

– L'association LUDIMATHS présentera une utilisation des **bâtons de Neper** et **bouliers** au collège.

Nous terminerons à 17h par le verre de l'amitié.

1 Compte-rendu de la conférence du 18 octobre 2006

Journée de la Régionale de Lille - le 18 octobre 2006
« Pourquoi enseigner les maths en 2006, au collège et au lycée ? »
Pièce en trois actes , mise en scène par la régionale de Lille de l'APMEP.

Acte I

JEAN-LOUIS PIEDNOIR, Inspecteur Général honoraire de mathématiques, statisticien. . .

Scène 1 : Introduction par DANIEL DUVERNEY, profitant de l'occasion pour nous informer de la parution du dernier numéro du *Monde de L'Education* titrant sur « la dictature des maths », avec une énième diatribe anti-maths (n° 351, octobre 2006) . . .

Coup de théâtre : évacuation du bâtiment pour cause d'alerte incendie.

Scène 2 : on reprend les mêmes et on enchaîne sur la conférence proprement dite, qui débute par un rapide rappel historique visant à montrer que la question n'est pas nouvelle.

Au 18^e siècle, la plupart des mathématiciens provient du monde militaire : le génie, l'artillerie, la marine ont des besoins particuliers en calcul et en géométrie. L'enseignement des mathématiques contient, outre l'arithmétique, l'algèbre et la géométrie, des chapitres tels que la mécanique et la cosmographie, matières à donner du concret à étudier aux élèves.

Jusqu'en 1940, on assiste à une lutte pour la prééminence entre les Sciences d'une part et les Humanités d'autre part.

Entre 1945 et 1970, c'est la politique du « chacun chez soi » :

- il n'y a pas de maths chez les littéraires ; sauf dans la section d'« excellence »,
- les sections scientifiques ont un contenu de mathématiques conceptuelles,
- les filières techniques ont un contenu de mathématiques utiles.

Puis vint la fameuse réforme des « Maths Modernes », avec pour mot d'ordre le « structuralisme ». Beaucoup de choses ont été dites sur le sujet, avec de louables intentions de départ, et de malheureuses erreurs dans la mise en œuvre. Quoi qu'il en soit, ce fut un « gros massacre » et l'enseignement des maths vit un retour de balancier vers des maths plus « réelles », des maths appliquées jusqu'en 1994.

Conjointement à une diminution des horaires de maths au collège, on assiste à la « rénovation pédagogique des lycées » qui se poursuit encore aujourd'hui. Cette rénovation pédagogique avait essentiellement trois objectifs :

- mettre fin à la « voie royale » de la Terminale C, qui drainait trop de littéraires,
- conforter le bac S comme vrai bac de maths et sciences
- démocratiser l'accès au supérieur.

Il faut bien convenir que ces trois objectifs ont tous échoué !

Scène 3 : JEAN-LOUIS PIEDNOIR relève un certain nombre de causes dans les discours récurrents contre l'enseignement actuel des maths.

En premier lieu et c'est paradoxal, ceux qui pestent contre leur prétendue hégémonie sont les mêmes qui se glorifient de l'excellence de l'école mathématique française, qui a fourni 9 médailles Fields sur les 48 remises depuis 1936, plaçant la France à la seconde position (derrière les Etats Unis), à rapprocher des 25 prix Nobel scientifiques obtenus par des Français depuis 1900 (sur plus de 320 distribués).

De plus, ceux qui ont effectivement les rênes du pouvoir ne sont pas sélectionnés a priori sur les mathématiques :

- le pouvoir politique est entre les mains d'énarques ou de gens issus de Sciences-Po, donc sélectionnés sur le droit ou l'histoire ;
- le pouvoir économique est aux mains d'économistes et de banquiers, peu réputés pour être sélectionnés par les maths ;
- le pouvoir médiatique est livré à des journalistes dont la très grande majorité a une formation littéraire.

Il existe également un lobby influent des biologistes, qui a réussi par exemple à tirer avantage de la mise en place des TPE, beaucoup plus que les matheux !

Par ailleurs, il y a le mythe de l'unité des sciences : elles s'inter-pénètrent, les matheux fournissant des outils de calculs aux autres scientifiques, les différents champs disciplinaires alimentant la recherche mathématique avec des problématiques nouvelles . . . L'apparition de l'informatique a modifié la donne en permettant d'avoir rapidement des solutions approchées à des problèmes complexes, qui nécessitaient auparavant l'intervention d'un mathématicien pour proposer des outils conceptuels adaptés.

Enfin, on peut déplorer un mépris des grands mathématiciens envers les maths appliquées, qui a conduit par exemple à abandonner l'enseignement de la mécanique et de la cosmographie aux physiciens.

Tout ceci amène à dévaluer la position des mathématiques et leur place dans l'enseignement français.

Scène 4 : JEAN-LOUIS PIEDNOIR relève quatre points forts des maths :

- **Former à la rigueur et au rationnel** grâce au statut de la vérité par opposition à l'expérience. L'exemple emblématique en est la racine carrée de 2 . . . Les mathématiques sont donc une arme pour combattre le flou et l'irrationnel qui se développent.

- **Comprendre** : les deux brochures diffusées par la SMF et d'autres instances l'attestent, les mathématiques sont un formidable outil de compréhension du monde, et les métiers liés aux maths explosent littéralement ! Les besoins en modélisation augmentent dans des secteurs de plus en plus nombreux . . .
- **Concevoir et manipuler les outils** : Les mathématiques ont une construction verticale, à la différence d'autres disciplines : pour maîtriser un niveau donné, il faut maîtriser toutes les bases. Ce qui donne un aspect austère à notre discipline et nécessite de faire comme en musique, des « gammes » . . .
- **Développer la joie de l'inutile**, le plaisir d'une belle démonstration.

Scène 5 : Que dire de l'avenir ? Pas si sombre ! Des matheux se réveillent et montent au créneau ; des hautes écoles constatent des problèmes de rigueur chez un nombre croissant d'étudiants. **L'efficacité des maths est telle qu'elles sont incontournables.**

Acte II

Un intervenant non prévu au programme, Monsieur BAERT, ami d'enfance d'ANDRÉ WARUSFEL.

L'exemple de son parcours professionnel illustre les propos des deux inspecteurs. Issu de la filière « A' » qui alliait études littéraires et formation mathématique solide, il a ensuite fait des études d'ingénieur. Il a subi cet enseignement sans comprendre son utilité, jusqu'à ce qu'il soit confronté à la mise en place de « process » inédits, la technologie nécessaire au projet étant inexistante à ce moment-là. L'utilisation d'outils mathématiques, enseignés durant son cursus, s'est révélée décisive pour décrocher des contrats en concurrence avec d'autres sociétés, dans un créneau où l'innovation est primordiale.

Acte III

ANDRÉ WARUSFEL, Inspecteur Général honoraire, ancien enseignant en classes préparatoires, cofondateur du magazine « La Recherche », écrivain . . .

Scène 1 : La phrase-clé du début de son intervention est une citation du sociologue ANDRÉ GIORDAN : « L'enseignant doit comprendre qu'il est d'abord un professionnel de l'élève et de l'apprendre ». En passant cette phrase au grill, André Warusfel règle le sort des sciences de l'éducation et des didacticiens, en pointant le danger des idées visant à mettre l'enfant au cœur du système, également le danger de penser en terme de « compétences », et enfin le rôle des parents dans l'école et hors l'école.

Scène 2 : Il développe les idées contenues dans un article de DANIEL PERRIN paru dans l'Ouvert n° 109 (publication de l'Irem de Strasbourg, lisible à : http://irem.u-strasbg.fr/irem/php/publi/ouvert/articles/109_Perrin.pdf/) qui a pour titre « **Pourquoi faut-il enseigner les mathématiques aujourd'hui** », qui traite de l'utilité des maths et de la nécessité d'en faire à un haut niveau pour tous les élèves.

Scène 3 : Trois défis à relever :

- conserver une « probité intellectuelle »,
- redonner sa dignité au travail personnel de l'élève,
- mettre en lumière le plaisir et la nécessité des maths.

Scène 4 : A partir d'un document distribué dans l'assistance (et que vous pouvez retrouver sur notre site <http://www.apmep.asso.fr/spip.php?article1333>), ANDRÉ WARUSFEL montre la pertinence d'une approche mathématique dans divers domaines.

Un tableau d'armures en musique, d'abord présenté sous la forme d'une progression en demi-tons. C'est lisible, mais le même tableau présenté sous la forme d'une progression par quinte met en évidence une symétrie précédemment cachée. « Merci les maths ! »

Ensuite la règle d'obtention des racines d'une équation du second degré, rédigée par COLIN MACLAURIN et qui tient en quatre paragraphes décrivant les étapes à suivre, devient limpide une fois résumée par l'équation algébrique. « Merci DESCARTES ! »

Epilogue

Quelques interventions du public et verre de l'amitié offert par la régionale.

DOMINIQUE CAMBRESY

2 Petit manuel d'autodéfense contre l'utilisation abusive de PISA

On entend régulièrement parler de l'étude PISA. Les médias, magazines éducatifs, pédagogiques, économiques commentent les résultats et en tirent différentes perspectives pour réformer le système éducatif français.

En mathématiques, on nous reproche les mauvais résultats de la France (15^e sur 41 alors que la Finlande est 1^{re}). Au vu de ces données chiffrées, l'enseignement des mathématiques devrait donc être revu en profondeur.

Au fil des lectures, des débats, des rencontres, nous avons réuni différents arguments contre l'utilisation abusive des résultats de PISA. Et, même si l'APMEP a déjà beaucoup écrit sur PISA, il nous est apparu intéressant de vous offrir ce petit manuel.

1. Qu'est ce que l'évaluation PISA ?

Les études PISA (Programme International pour le Suivi des Acquis des élèves) sont organisées par l'OCDE (Organisation de Coopération et de Développement Economiques). Ces études portent sur des jeunes de 15 ans de 41 pays différents (dont 30 pays membres de l'OCDE), indépendamment de leur position sociale ou de leur parcours scolaire. La moyenne d'âge de ces élèves est de 15 ans et 8 mois, la moitié de ces élèves se trouve en Seconde.

Ces études ont lieu tous les 3 ans, la première a eu lieu en 2000. Elles portent sur : maîtrise de la langue, connaissances mathématiques, connaissances scientifiques et résolution de problèmes.

L'étude PISA 2003 (dont nous entendons parler actuellement) était conçue pour procéder à une évaluation approfondie de la culture mathématique et à une évaluation moins poussée de la compréhension de l'écrit, de la résolution de problèmes et de la culture scientifique. Le cycle PISA 2006 privilégiera la culture scientifique, et le cycle PISA 2009 la compréhension de l'écrit.

L'intégralité des résultats se trouve sur <http://www.pisa.oecd.org/dataoecd/49/60/35188570.pdf> 1 (en anglais) et le rapport de l'OCDE donnant les perspectives proposées sur http://www.pisa.oecd.org/document/29/0,2340,en_32252351_32236173_34023965_1_1_1_1,00.html

2. Que retient-on ? Que dit-on de PISA pour les maths ?

La France est classée 15^e, la Finlande est classée 1^{re}, donc « yaka » faire comme les Finlandais.

L'enseignement français des mathématiques serait donc bon à jeter, ou au moins à modifier en profondeur.

3. Quelques réflexions pour relativiser PISA.

Sur l'évaluation :

- Le fait que PISA soit organisé par l'OCDE n'est pas anodin. En effet, cette organisation souhaite vérifier que l'enseignement dispensé dans les différents pays étudiés est favorable à un développement économique efficace. Mais est-ce l'unique vocation de l'enseignement ? Est-ce l'unique objet des mathématiques ? Devons-nous enseigner uniquement des mathématiques appliquées, applicables quotidiennement, ou alors servant au développement économique français ?
- Les enfants ayant participé à l'évaluation PISA avaient tous 15 ans. 59,1 % des français étaient au lycée (seconde ou première), une grande partie des autres étaient en troisième ou en quatrième. Le contenu commun aux 41 pays a dû être négocié. Ainsi, en France, près de 15 % des élèves n'avaient pas étudié ce sur quoi ils étaient évalués. Que conclure alors de leur échec prévisible ?
- Les questions de PISA portent sur 15 % de ce qui est appris à un collégien français en mathématiques. Autrement dit, les résultats ont un caractère relativement marginal par rapport au contenu de notre enseignement.
- Enfin, en analysant les questions posées lors de l'étude PISA 2003, on se rend compte que 25 % d'entre elles portent sur des éléments non étudiés au collège (dénombrement, combinatoire ...)

Sur les résultats :

D'un point de vue statistique, l'écart entre les deux pays n'est que de 0,3 écart-type, donc selon l'interprétation des réponses, nous pourrions tout aussi bien être 7^e au classement

Sur les comparaisons entre Finlande et la France

- Le système finlandais ne prévoit pas de redoublement. Les moyens sont donc donnés pour pouvoir remédier directement aux difficultés rencontrées par les élèves : travail individualisé ou en petit groupe jusqu'à l'acquisition des connaissances incomplètes.
- L'évaluation PISA se fonde sur des compétences. Or l'enseignement des maths à la mode finlandaise se fonde également sur des compétences, les élèves sont donc mieux préparés à l'évaluation PISA. Or on constate que des élèves bien évalués quant à leurs compétences se révèlent plus limités dès que la tâche demandée exige un peu d'imagination ou d'abstraction.
- Certains problèmes illustrent la différence entre enseignements finlandais et français. Revenons sur le problème des pommiers (bulletin vert n° 463, page 250 ou sur le site voir plus bas). La première question, du dénombrement à partir de quelques exemples, est faiblement réussie par les élèves français (manque d'initiative...) mais la seconde question fait appel à une résolution d'équation, reconnue et mieux réussie par les élèves français que les finlandais.
- La société finlandaise est nettement plus homogène que la société française :
 - seulement 5 millions d'habitants ;
 - l'obligation de savoir lire et écrire pour pouvoir se marier fait qu'il n'y a pas d'analphabétisme ;
 - le fait que les séries TV étrangères (notamment américaines) soient sous-titrées au lieu d'être doublées oblige les enfants à lire ou à mieux maîtriser les langues étrangères (dont l'anglais). La consommation de programmes télé est donc nettement moins culturellement appauvrissante qu'en France ;
 - une immigration quasi-nulle, ce qui évite les problèmes d'intégration.

Ainsi ce n'est pas simplement l'enseignement mathématique français qui doit être remis en cause à la lecture de cette étude, mais une réflexion plus générale sur la société française.

- L'école finlandaise prépare les élèves à une société technique, scientifique, de communication. Ce qui est en corrélation avec l'idée sous-jacente de l'évaluation PISA. Les résultats correspondent donc parfaitement aux

attentes. Ainsi, le système éducatif finlandais semble plus performant pour les élèves de 15 ans ? Mais après ? Forme-t-il mieux les ingénieurs ou les chercheurs ? L'effort éducatif finlandais ne se situe pas à ce niveau. Et si peu d'étudiants arrivent au bout de leurs études, il sera toujours possible de recruter sur le marché mondial. Ainsi la société finlandaise forme mieux que nous ses jeunes de 15 ans à une société technique mais mise beaucoup moins sur les diplômes suivants. Peut-on vraiment dire que l'école finlandaise est meilleure que l'école française ? – Enfin, l'école finlandaise est basée sur la confiance. Il n'y a pas d'inspecteurs pour les enseignants, pas de notes pour les élèves les premières années. Le sentiment de satisfaction vis à vis de l'école est général : la société a confiance en ses enseignants et en son système éducatif.

Sans arriver à une disparition des notes ni des inspecteurs, la méfiance de la société française vis-à-vis des enseignants et de l'école n'est pas étrangère aux résultats actuels. Même si l'enseignement français (des mathématiques en particulier) est réformé, l'école ne pourra avancer si elle n'est pas revalorisée au sein de la société.

4. En guise de conclusion :

Les personnes ou organismes qui utilisent les soi-disant contre-performances de la France à cette évaluation pour demander la révision de l'enseignement des maths omettent plus ou moins sciemment une série d'éléments qui biaisent la comparaison des résultats des deux pays.

Sources et compléments :

– *Libres réflexions à propos du colloque franco-finlandais sur l'enseignement des mathématiques à partir de l'enquête « PISA 2003 »*, GÉRARD KUNTZ, Bulletin Vert n° 462, janv 2006 ;

– *Ce qui est vraiment évalué par PISA en mathématiques, ce qui ne l'est pas. Un point de vue français.* ANTOINE BODIN, Bulletin Vert n° 463, mars 2006 ;

– le colloque franco-finlandais : <http://smf.emath.fr/VieSociete/Rencontres/France-Finlande-2005/>.

Tous les liens cités dans cet article sont en ligne sur le site de l'APMEP (*Régionale de Lille, « les liens vers PISA »*)

DOMINIQUE CAMBRESY et NICOLAS VAN LANCKER

3 CDI : quels ouvrages mathématiques au collège ?

Le CDI dispose de crédits pour l'achat de livres et revues, le plus souvent confisqués par le français ou l'histoire-géo, faute de demande des matheux. Cependant, l'enseignement des mathématiques comporte une initiation à la culture, mathématique principalement. Ainsi, les établissements scolaires se doivent de posséder différents ouvrages adaptés à nos élèves. Mais quand on souhaite trouver quels livres acheter (poussé par une envie subite ou par l'approche d'une inspection) il est difficile de trouver des idées, des références.

C'est pourquoi nous vous proposons aujourd'hui un « Kit de survie » des maths au CDI (étage collège). Le Tome 2 (au lycée) est en préparation et attend vos suggestions. De la même façon nous envisageons un Tome 3 (pour l'école) et un numéro consacré à l'audio visuel, mais ceci ne se fera pas sans votre contribution : des titres d'ouvrages, des références de films disponibles en VHS ou en DVD,

Des romans :

Pour les élèves de 6^e– 5^e :

« **Le démon des maths** » de HANS MAGNUS ENZENSERGER

Pendant douze nuits, Pierre rencontre, dans ses rêves, le démon des maths. Celui-ci entreprend de lui démontrer que les mathématiques ne sont pas si compliquées que cela et peuvent même être amusantes.

En poche aux éditions du Seuil

« **L'homme qui calculait** » de MALBA TAHAN

Nous suivons, dans le Bagdad du XIII^e siècle un jeune berger : Beremiz, qui avait tellement l'habitude de compter ses moutons, puis de dénombrer, d'un seul coup d'oeil, les feuilles d'un arbre, les cailloux, les troupeaux, qu'il devint un grand "calculateur". Ses facilités de calcul et de réflexions lui permettront de rencontrer (et d'impressionner) le vizir puis le cheikh Lezid..

Éditions Livre de Poche jeunesse

Pour les élèves de 4^e– 3^e :

« **Le théorème du perroquet** » de DENIS GUEDJ

Grace à un héritage inattendu, une famille se plonge dans l'histoire des mathématiques et nous raconte PYTHAGORE, FERMAT, ÉVARISTE GALOIS et GEORG CANTOR, les nombres irrationnels, la théorie des ensembles ou la géométrie dans l'espace. Écrit avec un enthousiasme communicatif, ce roman redonne goût pour les maths.

En poche aux éditions du Seuil

« **Le mètre du monde** » de DENIS GUEDJ

Ce livre retrace la mesure historique du méridien reliant Dunkerque à Barcelone, qui permettra de définir le « mètre ». Ce défi mathématique (méthode de triangulation) se déroule lors d'une période trouble et pleine d'espoirs : la révolution française.

En poche aux éditions du Seuil

Bandes Dessinées :

« **THALÈS PYTHAGORE EUCLIDE ARCHIMÈDE** », BD de STÉPHANE FAVRE-BULLE
La vie des grands mathématiciens racontée en Bande Dessinée.
Éditions Ellipses, collection Maths en Bulles

Encyclopédies :

« **A quoi servent les mathématiques ?** », par NORBERT VERDIER
« À quoi servent les mathématiques ? », « Pourquoi faut-il faire des maths au collège et au lycée ? », « Où s'appliquent les mathématiques enseignées ? » ... À ces questions et à bien d'autres inventées par les élèves, ce livre apporte des réponses claires et convaincantes.

Ce manuel présente les mathématiques autrement. Il donne une vision panoramique sur les différents domaines des mathématiques. Dans chaque chapitre de ce livre, vous trouverez un bref historique, l'essentiel du contenu mathématique et surtout une idée générale sur les différents domaines de son application.

Éditions L'Harmattan

« **Qui donc a inventé les mathématiques ?** », par CLAIRE MELJAC

Des réponses précises et plutôt courtes aux questions que peuvent se poser les enfants : Qui donc a inventé les maths ? Nos ancêtres préhistoriques savaient-ils compter ? Et avec quel système ? Les Romains ont-ils inventé les chiffres du même nom ? Comment est né le « zéro » ? ...

Collection Brin de psycho, chez Audibert

Des petits documentaires :

« **Le monde des pavages** » d'ANDRÉ DELEDICQ et RAOUL BABA

Une plongée dans le monde des pavages où chacun trouvera son intérêt : l'algèbre des formes répétitives et la prolifique géométrie des symétries ; simple fascination pour certains, coloriations pour d'autres ...

Éditions ACL-Les Editions du Kangourou

« **Les Maths et la plume** », d'ANDRÉ et JEAN-CHRISTOPHE DELEDICQ et FRANCIS CASIRO

Ce livre reprend des textes d'écrivains ayant succombé à la magie des mathématiques : PAGNOL, VOLTAIRE, STENDHAL, CHARLES PERRAULT, DOSTOËVSKI, EDGAR POE, ALPHONSE ALLAIS et bien d'autres ...

Éditions ACL-Les Editions du Kangourou (2 tomes)

« **Magie et maths** », de DOMINIQUE SOUDER

Quelques tours de magie sont expliqués et mettent en évidence l'utilité des mathématiques.

Éditions ACL-Les Editions du Kangourou

« **Pythagore et Thalès** », d'ANDRÉ DELEDICQ et FRANCIS CASIRO

Différentes démonstrations (de la plus simple à la plus sophistiquée) de ces théorèmes phares du programme de collège permettent de découvrir des applications spectaculaires et quotidiennes.

Aux éditions ACL-Les Editions du Kangourou

« **Mathémagie des pliages** » de DIDIER BOURSIN et VALÉRIE LAROSE

Pour ceux qui aiment les pliages, en partant d'une enveloppe ou d'une feuille de papier.

Éditions ACL-Les Editions du Kangourou

Des revues

« **Cosinus** », des éditions Faton

Nous propose dans chaque numéro des sujets classés par discipline, avec des articles parfois ardu mais toujours ambitieux. Nombre d'or, géométrie des bulles de savon, empilements de Kepler ...

Sommaires sur <http://www.cosinus-mag.com/>

Plutôt pour des 4^e-3^e-2^{de}

« **Enigma X** »

Le dernier né des éditions Pole vise un public plus jeune (7 – 11 ans) avec un contenu non limité aux maths : des articles courts (trop ?) sur les pirates, l'eau, les planètes... des expériences amusantes, des jeux logiques, des messages codés ...

« **Hypercube** » des éditions Pentaèdre

De loin la plus adaptée au niveau collège ! Malheureusement, sa parution erratique ces dernières années l'a condamnée à disparaître (temporairement : des numéros spéciaux sont annoncés pour ... bientôt !)

Un conseil : achetez un maximum d'anciens numéros tant qu'ils sont disponibles ! Un certain nombre de numéros spéciaux sont co-diffusés par l'APMEP ; renseignez-vous auprès de la Régionale !

www.mathkang.org/catalogue/hypercube.html pour un bon de commande

« **Tangente** » des éditions Pole

Plutôt pour des lycéens mais reste lisible par des collégiens curieux des maths !

DOMINIQUE CAMBRESY et NICOLAS VAN LANCKER

Retrouvez cet article, accompagné des couvertures des livres cités sur www.apmep.asso.fr puis *Régionales* puis *Lille*

4 Dix opinions sur les mathématiques et leur enseignement

Dans le dernier numéro de Convergences, je posais la question : « **Faut-il défendre les mathématiques et leur enseignement ?** ». Le numéro d'octobre du *Monde de l'Éducation*, titré la « **La dictature des mathématiques** », montre que cette question est réellement d'actualité.

Notre présidente PASCALE POMBOURCQ a consacré le dernier éditorial du BGV à ce thème. Il paraît nécessaire en effet de se demander pourquoi notre discipline est attaquée avec une telle virulence depuis tant d'années. A mon sens, ce phénomène résulte de plusieurs facteurs dont les effets se conjuguent, mettant ainsi l'enseignement des mathématiques (et plus généralement l'enseignement scientifique) en grande difficulté.

J'ai tenté une analyse de ces facteurs dans le texte « **Dix opinions sur les mathématiques et leur enseignement** », que vous pouvez télécharger à l'adresse suivante : <http://www.apmep.asso.fr/spip/spip.php?article1330> ou www.apmep.asso.fr puis *Régionales* puis *Lille*

DANIEL DUVERNEY

5 Nouveautés

Le Bac STG

L'épreuve de Mathématiques du Bac STG en juin 2007 comportera un exercice portant sur l'utilisation du tableur (sans ordinateur) ... Ce sera donc de l'informatique « papier » comme cela se fait déjà dans l'épreuve anticipée de Mathématiques de Première L. Mais la situation n'est pas la même dans les deux sections.

En première L, l'horaire prévoit, avec le dédoublement des classes, l'accès aux salles informatiques et permet donc l'apprentissage du tableur.

Ceci n'est pas possible en première et terminale STG puisque nous y avons perdu les heures dédoublées - et ceci, sans espoir de retour semble-t-il. Entraîner nos élèves à cette épreuve devient donc une gageure.

Si nous en croyons Monsieur MOISAN, questionné sur ce point lors des dernières Journées Nationales à Clermont-Ferrand, tout ceci n'est pas bien grave : en effet, les programmes ont été conçus pour un horaire hebdomadaire de 2h30. Puisque nous disposons de 3h, nous pouvons opérer des dédoublements ponctuels, consistant à mettre en permanence ou en activité surveillée la moitié de la classe pendant que nous nous occupons de l'autre moitié en salle informatique. Il serait évidemment préférable que nos salles informatiques soient équipées de telle sorte que nous puissions accueillir toute la classe, la moitié des élèves étant sur les machines et l'autre moitié dans un espace réservé aux activités sur papier. C'est ce type de salle que l'Inspection Générale de Mathématiques recommande depuis de nombreuses années. Dans d'autres lieux, lors de l'information sur la réforme de la série STG, les IPR ont proposé, comme autre solution, des heures supplémentaires, pour mener à bien des dédoublements.

Et tous tiennent comme évident l'existence dans chaque établissement d'une salle de Mathématiques équipée d'un vidéoprojecteur.

Il est peut-être vrai, comme je l'ai entendu dire à la réunion de la commission Lycée à Clermont-Ferrand, que la mise en place de l'épreuve de Maths-Info des Premières L a accéléré l'équipement des lycées. Mais doit-on accepter sans réagir, qu'une fois de plus, l'Inspection compte sur la conscience professionnelle, l'ingéniosité et le dévouement de nos collègues pour venir au secours d'une situation qu'elle a sinon souhaitée du moins laissé s'installer sans protester ?

L'épreuve pratique de mathématiques au Bac S

L'apparition, ces dernières années, de l'épreuve de TP en SVT et en Physique Chimie comptant pour 4 points dans les épreuves écrites de ces matières au Bac S, n'a pas fait de bien aux Mathématiques. Il est courant que la note moyenne de l'épreuve écrite de Mathématiques au Bac S soit de deux ou trois points inférieure à celle des autres matières scientifiques. (voir à ce sujet l'analyse faite par Jean Louis Piednoir sur les notes de la dernière session dans notre académie : <http://www.apmep.asso.fr/spip.php?article1326> (ou <http://www.apmep.asso.fr> puis *Commissions...* puis *Lycees* puis *Actualités* puis *Résultats du Bac S selon les spécialités*). Cela a une influence sur le moral de nos élèves et de leur famille qui s'interrogent en particulier sur la pertinence du choix de la spécialité Mathématiques.

Quand, en novembre 2005, le comité national de l'APMEP a demandé la création d'une épreuve, notée sur 4 points, qui évaluerait comme en Physique et en SVT un TP pris dans une liste préalable de sujets traités dans l'année, j'avoue ne pas avoir immédiatement vu les dangers.

Actuellement, l'affaire a été prise en main par l'Inspection Générale, qui a mis en place une expérimentation dans quelques établissements, expérimentation dont elle publiera les résultats dès le mois prochain et qui pourrait déboucher sur une réforme de l'épreuve dès 2008.

L'épreuve de TP voulue par le comité est devenue « épreuve pratique de mathématiques » et l'orientation TICE de cette épreuve commence déjà à diviser les équipes d'enseignants.

Je viens de découvrir http://eduscol.education.fr/D1115/ep_r_pratique_presentation.htm les sujets qui ont été tirés au sort pour l'épreuve qui se passe ces jours-ci dans les 20 lycées qui expérimentent cette épreuve.

Il est bien sûr trop tôt pour faire une analyse fine de ces sujets. Néanmoins, il apparaît clairement, que ce sont les compétences TICE qui sont évaluées par ces épreuves.

Evaluer des TICE suppose qu'on y ait entraîné nos élèves, qu'on ait donc passé des heures en salle informatique pour les initier aux logiciels de géométrie dynamique et au tableur et cela pose quelques questions.

– Pour tout cela il faut du temps. Où le trouverons-nous? La réponse faite par Monsieur Moisan à cette objection déjà présentée à Clermont-Ferrand fait peur : il ne faut pas nous faire d'illusion sur une augmentation des horaires, mais il est possible d'effectuer des allègements de programmes.

– Initier nos élèves à ces « pratiques » demande qu'on les y prépare dès la classe de seconde.

– Faire une réforme demande une vraie expérimentation, qui prenne le temps d'analyser ses résultats.

La mise en place en 2008 sera donc prématurée.

Une dernière remarque en conclusion provisoire d'un débat – qui divisera l'APMEP comme il divise déjà les enseignants – entre les pro et les anti TICE. Ne peut-on pas craindre dès à présent que les « marchands du Temple » s'emparent de cette nouveauté, comme ils l'ont déjà fait avec les TPE? Si le bachotage s'installe, quels seront les bénéfices d'une telle épreuve sur « la capacité personnelle des élèves de chercher, de tester et de trouver » dont parlait Monsieur Moisan à Clermont-Ferrand quand il évoquait les buts d'une telle épreuve?

Nul doute que nous serons nombreux le 7 février à Arras. (*voir ci-dessous*)

THÉRÈSE LE CHEVALIER.

Le bloc-notes

• Les mercredis du CRDP (crdp.ac-lille.fr/sceren/)

– **Prise en main d'outils pour les mathématiques en classe pupitre lycée.** « Tableur - logiciel de géométrie dynamique Geogebra. »

Le 24 janvier de 14h à 17h au CRDP de Dunkerque – Par H. BENOIT-CHIEUX - Public : lycée

– **Irrationalité des nombres**

le 31 janvier de 14h à 17h au Centre de Dunkerque – Par M. PRUVOST - Public : collège - lycée

– **Histoire des mathématiques : naissance de l'algèbre classique** « - Présentation des grandes lignes de l'histoire de l'algèbre de l'Antiquité à la Renaissance autour de quelques textes significatifs, - Exploration des relations entre pratiques algébriques et pratiques géométriques.

Le 31 janvier de 14h à 17h au Centre d'Arras – Par le groupe EMTA de l'IREM - Public : collège - lycée

– **Mathématiques : épreuve pratique au bac S** « Exemples de situations au niveau lycée. »

Le 7 février de 14h à 17h au Centre d'Arras par M. GOUY - Public : tout public - collège - lycée

– **Le calcul à travers les classes**

Le 21 février de 14h à 17h au Centre de Lille par J.C. DUPERRET - Public : tout public - collège - lycée

– **Génération de nombres au hasard et applications.** « La génération de nombres aléatoires par des logiciels de calcul. - La génération de nombres au hasard suivant des lois présentes dans les programmes des lycées. »

Le 14 mars de 14h à 17h au CRDP de Calais et le 11 avril de 14h à 17h au CRDP de Dunkerque – Par A. LADUREAU - Public : collège - lycée

– **Histoire des mathématiques : entre calcul et concept, les nombres.** « Que peut apporter l'histoire des mathématiques pour comprendre les difficultés des collégiens dans l'exercice du calcul? Cette question sera posée à propos des nombres décimaux et des nombres négatifs. »

Le 28 mars de 14h à 17h au Centre de Dunkerque et le 4 avril de 14h à 17h au Centre d'Arras – Par le groupe EMTA de l'IREM - Public : collège - lycée

– **Calcul numérique, calcul littéral et sens**

Le 4 avril de 14h à 17h au Centre de Lille – par l'IREM - Public : collège - lycée

• Les Rendez-vous d'Archimède organisés par l'USTL Culture (voir les programmes sur ustl1.univ-lille1.fr/culture/)

Deux cycles de conférences (**Le mouvement** et **À propos de la science**) se termineront en mai.

• Les Journées Académiques de l'IREM ont pour thème cette année : « **La modélisation** »

Elles auront lieu les jeudi 12 et vendredi 13 avril.

• Notre assemblée générale aura lieu le **mercredi 9 mai** à Villeneuve d'Ascq.

Nous y avons prévu une discussion ouverte. Le thème des débats sera choisi en fonction de l'actualité et des souhaits que vous formulerez.

Vous souhaitez réagir à nos articles, faire part de vos idées, partager une expérience, écrire un article, enrichir le base d'ouvrages ou de films pour le CDI ...

N'hésitez pas à nous contacter : vanlancker.nicolas@wanadoo.fr ou lechevalier@wanadoo.fr.