



Angrie, le 13 novembre 2008

Bravo,

Cela fait maintenant presque trois semaines que les journées nationales de La Rochelle sont terminées, mais je tenais à remercier, un peu tardivement, tous ceux qui nous ont donné ces moments d'échanges, de partage et de travail autour des mathématiques. Je mesure la tâche colossale que représente l'organisation d'un tel événement. Je me dis aussi qu'il doit s'agir d'un formidable challenge à relever...

Nous avons été nombreux à nous retrouver le samedi 25 octobre lors de la réunion des régionales. Ensemble, nous avons débattu sur le projet de la demi-journée de mars. Nous nous retrouverons autour du thème : "**Du collège à la seconde, quelle culture mathématique ?**". Un vaste programme dont je vous donnerai les détails dans un prochain courrier.

D'ici-là, je vous propose de suivre Marie-Line pendant son séjour à La Rochelle. Elle nous offre une vision personnelle et très éclairante sur ce que furent ces journées. Ensuite, lisez le compte rendu de la conférence de Jean-Pierre Bourguignon rédigé par Mireille Génin et Gabriel Boissière. Vous pourrez approfondir certains points de cette brillante intervention en visitant les sites indiqués. Enfin, vous trouverez le discours inaugural et la lettre adressée à Xavier Darcos rédigés par notre présidente Pascale Pombourcq sur le site de l'APMEP.

Je vous donne rendez-vous très bientôt dans le prochain courrier de la Régionale.

Bien amicalement.

Stéphane CHOIMET

---

### Information pratique

Suite à une erreur de notre part (ville de votre établissement à la place de celle de votre domicile) beaucoup d'adhérents n'ont pas encore reçu le BGV de rentrée (n°142 - septembre 2008) qui a été expédié fin septembre début octobre.

Cela est d'autant plus regrettable que votre appel à cotisation 2009 et votre reçu fiscal 2008 sont joints à cet envoi. Tous ceux qui nous reviennent sont réexpédiés avec la bonne adresse mais cela nécessite demande du temps et certains sont peut être perdus.

Excusez-nous et n'hésitez pas à **réclamer votre BGV**, votre **reçu fiscal** et votre **appel à cotisation** à :

[secretariat-apmep@orange.fr](mailto:secretariat-apmep@orange.fr)

---

**Contact** : utilisez la messagerie de la Régionale pour nous envoyer vos réactions et suggestions.

[apmepnantes@yaoo.fr](mailto:apmepnantes@yaoo.fr)





## De retour de La rochelle...

Pour ceux qui n'ont pas eu la chance de pouvoir participer aux journées nationales de l'APMEP voici mon carnet de route, ou les Journées à travers le petit bout de ma lorgnette....

### Samedi 25 octobre

**Débarquement** à l'Espace Encan : le brouhaha du hall rappelant les jours de rentrée des classes, impression accentuée par les petits cartables (jaunes et noirs cette année), la joie de retrouver de vieilles connaissances, et les bribes de conversations où l'on parle d'élèves, de classes, de programmes...

**10h Premières allocutions**, rites obligés des institutionnels plus ou moins étonnés de se retrouver devant tant de professeurs de mathématiques (espèce à part comme on le sait). Je comprend l'inquiétude du directeur de l'IUFM : que deviendra la formation des maîtres après la réforme en cours menée au pas de charge, surtout que deviendra tout le travail accompli ? J'aime que l'on dise que « professeur » est un métier qui s'apprend., j'aime entendre que la formation de doit pas être laissée aux universitaires , ballottée au gré de leurs querelles de chapelles ou de baronnies.

**10h30 Conférence inaugurale** de Jean-Pierre BOURGUIGNON « **Les mathématiques : toujours en chantier dans une unité dynamique** » Brillante, claire, accessible. Je ne me risquerai pas à la résumer, mais quel plaisir d'être là à l'écouter. Je retiens que les mathématiques se sont certes construites sur quatre grands piliers mais que chacun d'eux est d'autant plus solide et développé qu'il se sert des découvertes des autres domaines. Ne pas oublier d'aller voir l'exposition « les déchiffreurs » sur l'IHES dont Jean-Pierre Bourguignon est le directeur

**14h30 Rendez-vous des Régionales.** Une vingtaine de collègues sont venus pour faire le point sur le renouveau de la régionale de Nantes. Le président, Stéphane CHOIMET, présente l'idée d'une demi-journée en mars sur un thème qui pourrait être « Du collègue au lycée, quelle culture mathématiques ? ». Chacun semble désireux de soutenir cette initiative.

**16h Premier atelier**, j'ai choisi « **le débat scientifique en classe** ». Thomas LECORRE présente de façon très originale et vivante (à partir d'un petit film retraçant une séance autour d'un théorème sur les vecteurs) ce qu'il fait dans ses classes. Les échanges qui suivent sont très intéressants. Cela rejoint mes préoccupations (assez peu originales, elles !) sur les questions ouvertes... Cette pratique du débat est indépendante du niveau et des programmes. C'est une autre façon de faire vivre la classe. A méditer, à expérimenter ? En parler aux collègues au retour...

### Dimanche 26 octobre.

**8h30** Au réveil l'idée de commencer sa journée par une **conférence** sur « **La place des grandeurs dans la construction des mathématiques** » peut faire un peu peur... même en ayant dormi une heure de plus ! Mais André PRESSIAT a une telle force de conviction, un tel talent d'animateur et une telle rigueur dans son exposé que bien vite on est pris par son discours. C'est à la fois riche et concret, cela donne un peu de hauteur tout en restant dans les exemples les plus simples et les situations les plus usuelles de notre enseignement (proportions, aires...). Passionnant !

**11h Nouvel atelier** : « **Redynamiser l'enseignement des mathématiques, exemple : la géométrie en seconde** » animé par Dominique GAUD et Nicolas MINET. Ils ont depuis quatre ans entrepris un travail colossal de revisite les programmes de seconde pour les structurer autour de « questions d'un réel intérêt » susceptibles de donner du sens aux notions



du programme. Il leur a fallu s'appuyer sur des recherches en histoire des sciences et en histoire de l'enseignement, mais aussi chercher là où ces notions vivent actuellement. C'est si intéressant, cela correspond tellement à des attentes diffuses, à des réflexions jusques là inabouties que je décide de suivre demain leur atelier sur le même thème mais avec l'exemple des fonctions. Tant pis pour l'atelier initialement prévu, il attendra les journées de Rouen l'année prochaine ou bien j'en lirai le compte rendu dans un prochain bulletin vert.

**14h30 Commission lycée** où il est beaucoup question de la réforme du lycée à venir avec davantage d'interrogations que de réponses !

**17h Questions d'actualité**, l'amphi est plein. Jacques MOISAN essaie de répondre aux questions. Mais entre ce qu'il ne sait pas, ce qu'il ne veut pas dire et ce qu'il ne peut pas dire...

## Lundi 27 octobre

**8h30 Conférence** de Michel CRITON et Marie-José PLESTEL, présidente du CIJM, sur « **2000 ans d'énigmes mathématiques** ». Puzzles, suites, carrés magiques, carrés gréco-latins ont de tout temps accompagné le développement des mathématiques. L'histoire du codex d'Archimède est édifiante. Cette conférence peut se prolonger par la visite d'une exposition et la participation à un atelier.

**10h30 Atelier « redynamiser l'enseignement des mathématiques »**. L'exemple des fonctions est encore plus éclairant sur ce que pourrait être, devrait être un enseignement « sensé ». Vraiment, des ateliers à prolonger, à partager avec les collègues.

**14h Assemblée générale**. Les rangs se sont un peu clairsemés mais les échanges sont toujours aussi passionnés.

**15h30 Conférence** de clôture de Bernard VITRAC « **Structure et genèse des éléments d'Euclide** ». La fatigue commence à poindre et il est bien possible que j'ai décroché par moments. (pardon) mais ce n'est pas la faute de l'orateur, passionné par son sujet, clair et précis dans ses explications, ni celle du sujet, les éléments d'Euclide ; même pour un prof de base comme moi, c'est LE texte mythique. Et c'est bien la première fois qu'on m'en parle vraiment (en tout cas jamais dans mes études !).

## Voilà c'est fini !

Et je n'ai pas évoqué les **stands** où on trouve de tout : livres, Cdrom, matériel, les **expositions**, les **manifestations annexes** et le **banquet** !

Trois jours non stop de mathématiques, de réflexions de didacticiens, pédagogues ou épistémologues ! Je rentre repue, mais pleine d'envie : raconter, partager et tester.

L'engagement de chacun des intervenants quel qu'il soit, chercheur de haut vol ou simple professeur ordinaire, cette recherche tout azimut autour de ce fichu métier, méprisé parfois, malmené souvent, redonnent la pêche ! Une vraie cure de jouvence intellectuelle et morale... mais quand même les vacances seront bien venues !

Marie-Line Moureau

**Conférence de Jean-Pierre Bourguignon**  
**« Les mathématiques : toujours en chantier dans une unité dynamique »**  
 Journées APMEP – La Rochelle 2008

*Jean-Pierre Bourguignon est ingénieur de l'École Polytechnique et docteur ès sciences mathématiques. Géomètre différentiel de formation, il s'est intéressé aux aspects mathématiques des théories physiques. Directeur de recherche de classe exceptionnelle au CNRS, au conseil scientifique duquel il a siégé, il est directeur de l'Institut des Hautes Études Scientifiques à Bures-sur-Yvette et professeur de mathématiques d'exercice partiel à l'École Polytechnique. Il a dirigé le Centre de Mathématiques de l'École Polytechnique, a présidé la Société Mathématique de France et la Société Mathématique Européenne. En 1997, il a reçu le prix du Rayonnement français pour les sciences physiques et mathématiques*

**Les mathématiques : toujours en chantier dans une unité dynamique.**

Un prétexte pour montrer la rigueur et la diversité des mathématiques.

Les mathématiques comme créant en permanence des concepts, fortement sous influence : interne et externe.

Les mathématiques, langage de la science quantitative : les nombres, formes, figures géométriques, structures, motifs, symétries, processus, algorithmes ...

Thèse 1 : science toujours en chantier

Thèse 2 : les outils étudiés, développés sont très **influencés**

Magritte : "la clairvoyance", métaphore artistique



**Les 4 piliers des mathématiques :**

**L'algèbre** : science des formules, son but : résoudre des équations.

**La géométrie** : sciences des formes et des espaces, son but : développer des outils, concevoir des objets.

**L'analyse** : science des inégalités et des limites, son but : estimer.

**Les probabilités** : science des processus aléatoires, son but : prévoir un avenir incertain.

Parti pris de cette présentation : suivre le cheminement de quelques concepts, déboucher sur la présentation de quelques notions, constater que **les 4 piliers sont inséparables**

- I. Comprendre l'espace grâce à la géométrie**
- II. Le continu et le discret**
- III. Contrôler l'aléatoire**
- IV. L'unité dynamique des maths**

**I. Comprendre l'espace grâce à la géométrie**

Dans sa physique, Aristote utilise beaucoup le modèle géométrique de sphère pour comprendre ce qui se passe dans le réel. Planètes corps errants, encouragement à développer la géométrie.

Les éléments d'Euclide : livre non religieux dont l'influence dans l'histoire de l'humanité est la plus longue.

Modèle pour l'espace, méthode pour l'analyser et le comprendre mais en même temps il établit une axiomatique, démonstrations.

Des objets idéaux : droites, plans, coniques.

Révolution : Descartes. Chaque figure géométrique peut être représentée par des nombres. Naissance de la géométrie analytique « acte de violence » « The introduction of numbers as coordinates... is an act of violence... »



... il veut sortir du monde des coniques.  
L'oeuf de Magritte devient une courbe de degré 4.

Hermann Weyl *Philosophy of Mathematics and Natural Science* 1949

Conséquences pour les modèles mathématiques : expression/figure.

Après Copernic : Soleil = centre, un cadre théorique manque pour calculer les trajectoires des planètes

3 contributions fondamentales : Galilée, Kepler, Newton

Ellipse = figure fondamentale, un des foyers est occupé par le soleil + la loi des aires + Il existe une relation algébrique entre le diamètre et la distance au soleil.

Newton a déduit les lois de Kepler **mathématiquement**.

L'introduction du calcul différentiel permet de développer une géométrie différentielle.

Gauss : ouvrage décisif 1827 introduit la notion de courbure intrinsèque de l'espace

Son métier : faire de la géodésie ; montrer par les calculs que la terre n'est pas une sphère.

XVIII<sup>ème</sup> : mécanique céleste, théorie des perturbations.

Nouveaux outils : Lagrange (étape majeure) « mécanique analytique » Il propose de travailler dans un espace complet abstrait, l'espace des mouvements elliptiques = une première historique.

Processus continu : Riemann, synthèse de Lagrange et Gauss généralisation de la notion de métrique dans un espace Pour lui une métrique est un produit scalaire sur des vecteurs tangents, tenseurs de courbure ; il était engagé dans une réflexion d'un modèle pour la théorie physique de l'éther

Einstein propose que l'espace ne soit pas séparé du temps : nouvelle géométrie <sup>1</sup> géométrie euclidienne identifiée par Poincaré et Minkowski (Poincaré pour le mouvement de l'électron, groupe engendré par transformation de Lorentz)

1915 : Einstein relativité générale.

Alain Connes ( » 1980) Leçon inaugurale au Collège de France (Web). Il dit qu'il a été inspiré par la physique spectrale. Construction d'un nouveau champ de connaissance : la géométrie non commutative, l'algèbre des matrices, la physique des matrices (Heisenberg). Il introduit les concepts fondamentaux de la géométrie non commutative

Pied d'égalité : espace continu/espace discret

Le mètre : longueur d'onde d'atome de césium, notion spectrale

## II. Le continu et le discret

Riemann conjecture sur les zéros de la fonction Zeta de Riemann

1687 : l'œuvre majeure de Newton, le calcul infinitésimal fondé sur la clarification du concept de limite.

La notion de vitesse instantanée nouvelle branche.

Loi fondamentale de la dynamique

Newton établit que les trajectoires des planètes sont solution de  $m = F(x = \text{distance au soleil})$

D'où ellipse, Newton retrouve alors les lois de Kepler de façon déductive

L'analyse s'est développée en une des branches majeures des mathématiques, développement du calcul différentiel à plusieurs variables, équations aux dérivées partielles.

- Etude des problèmes d'évolution dans la science de la nature
- Etude des questions internes aux mathématiques : géométrie, théorie des nombres, nombres premiers ...

$\frac{dx}{dt} = f$  où fonction donnée. On dit que l'on intègre ... calcul intégral.

Pour la 1<sup>ère</sup> fois Riemann : fonction continue ... il existe une primitive.

Lebesgue au début du XX<sup>ème</sup> siècle.

Théorie générale des équations aux dérivées partielles linéaires.

Fonction de Dirac (nulle partout,  $\infty$  en 1 point).

**Laurent Schwarz : la théorie des distributions qui généralise les fonctions.**





La stimulation des mathématiques par l'informatique demande de nouvelles combinaisons de savoir faire et donne plus d'importance à des champs classiques comme : la combinatoire, les algorithmes, la logique, (le discret).

D'où émergence de nouveaux mathématiciens :

Terence Tao (Fields) analyse, théorie des nombres à partir d'idées combinatoires.

Serge Brin, Larry Page : fondateurs de Google, succès fondé sur les mathématiques, puissant moteur de recherche et d'indexation.

Fan Chung a pris au sérieux PageRank : logiciel qui a pour objet de déterminer le rang d'une page sur la toile pour un moteur de recherche, marche aléatoire + processus de sommation, géométries des marches aléatoires.

Objets discrets : marches aléatoires qui satisfont l'équation de la chaleur sur un graphe.

Généralisation au discret de résultats du continu.

Algorithmes de partition rapides d'un graphe, borne inf, tous les objets mathématiques jusque là déterministes.

### III. Contrôler l'aléatoire

L'âge d'or des probas et des stats

#### L'oeuf de Magritte devient un ruban d'adn.

La théorie des probabilités a mis longtemps pour émerger comme théorie scientifique.

Kolmogorov (le père) la modèle aléatoire le plus simple est le mouvement brownien, pièce non biaisée, pas de plus en plus petit, mouvement brownien = à la limite. Robert Brown, en 1827 observant un pollen constate au microscope la présence de très petites particules bougeant dans tous les sens.

Travaux d'Einstein (1905)

Louis Bachelier  $\approx$  1900, théorie de la spéculation, évolution de la bourse, objets très irréguliers.

Le tour de force : développement d'outils de calcul des espérances, contrôle du mouvement brownien.

Paul Lévy, Kigoshi Itô calcul intégral qui s'applique à des fonctions aléatoires : procédé d'approximation de la fonction en escaliers aléatoires, l'Intégrale de Riemann = limite de fonction en escalier

$E(I(a_5 dW_5)) = 0$        $E$  = espérance       $I$  = intégrale de Itô

$S_t$  = prix d'une action,  $S_t^{-1} dS_t = \mu dt + v dW_t$

$v$  = volatilité de l'action

$\mu$  = taux instantané de retour sur un bien sans risque

$dW_t$  = variation de mvt brownien dans un temps infinitésimal

### IV. L'unité dynamique des maths

#### L'oeuf de Magritte devient cubiste

Nouvelles branches des mathématiques, nouvelles interactions

70 000 mathématiciens chercheurs dans le monde,  $10^6$  biologistes !

- Etudes des structures discrètes
- Etudes des nouvelles interfaces : biologie, médecine, économie, interaction avec les stats

En Grande Bretagne : 1/3 mathématiques fondamentales, 1/3 mathématiques appliquées, 1/3 statistiques.

En France : seulement 8 % statistiques !

Impossible de séparer un morceau de mathématiques des autres.

Exemple : proximité de la géométrie de l'algèbre ... probabilités ...

Dernier développement de la physique théorique d'un point de vue mathématique...

**On doit combiner point de vue algébrique, analytique et géométrique, il n'est pas possible d'ignorer le point de vue stochastique**

**Les mathématiques : une science, pas seulement un langage, "sciences des structures"**



Les découvre t'on ? Les invente t'on ?

C'est une aventure humaine : il y a un très grand nombre de contributeur, pas seulement des figures hors du commun

- L'avènement d'une société de l'information exige la manipulation de **grandes** quantités de données abstraites.
- Les débouchés offerts par une formation en mathématiques se sont considérablement élargis.
- Les besoins de connaissance de base en mathématiques par tous les citoyens sont beaucoup plus importants et l'accès aux **4 piliers** est une référence.

[jpb@ihes.fr](mailto:jpb@ihes.fr)

Mireille Génin  
Gabriel Boissière

JP Bourguignon en vrai sur :

- <http://www.diffusion.ens.fr/index.php?res=conf&idconf=318>
- et même sur youtube <http://www.youtube.com/watch?v=fvzzo2rkzVg>

## Formation des enseignants

### Le point de vue de la communauté mathématique

La CFEM a adopté un manifeste sur la formation des maîtres, qui vient accompagner et synthétiser le texte de 4 pages diffusé fin septembre ([http://www.cfem.asso.fr/CFEM\\_masterisation.pdf](http://www.cfem.asso.fr/CFEM_masterisation.pdf)).

Ce manifeste a été approuvé par la plupart des participants au groupe de travail qui avait rédigé le premier texte, ainsi que, pour l'instant, par les responsables de l'ADIREM, de l'APMEP et de la SMAI.

#### Ce que nous approuvons

- La **validation par un diplôme universitaire** (en l'occurrence le master) des cinq années d'enseignement supérieur qui constituent déjà, depuis 1990, la formation initiale des professeurs d'école, de collège ou de lycée.
- L'intégration, dans cette formation initiale, de modules optionnels de pré-professionnalisation et de **stages de sensibilisation au métier d'enseignant**, dès la licence.

#### Ce que nous refusons

- La **sélection sociale** que représenterait à l'évidence la **suppression** du statut de professeur **stagiaire rémunéré** qu'ont actuellement les étudiants en deuxième année d'IUFM (5e année d'université).
- La **mise en cause d'une formation professionnelle** associant apports théoriques et pratique accompagnée, dispensée conjointement par des enseignants « de terrain » et par des formateurs et chercheurs d'horizons variés (mathématiciens, didacticiens, épistémologues, historiens...).
- La **notion de compagnonnage** telle qu'elle est décrite dans les projets ministériels, où elle se réduit à l'apprentissage sur le tas, à une simple reproduction du savoir faire des aînés, à la transmission des « ficelles » du métier, ignorant complètement les avancées de la recherche, tant disciplinaire que didactique.
- L'**obligation** d'effectuer un service d'enseignement à **temps plein** l'année même du recrutement, le « compagnonnage » annoncé venant s'ajouter à ce service (ce qui réduit sérieusement la portée de ce compagnonnage...).
- La **disjonction complète** de la formation et du recrutement. Cela rendrait plausible une forte réduction du recrutement par voie de concours nationaux. On peut craindre alors l'apparition d'un important vivier d'enseignants précaires bien que diplômés.
- L'**absence**, dans le système annoncé, de tout **dispositif cohérent de formation continue**.
- La **précipitation** avec laquelle on cherche à mettre en place cette réforme.

#### Ce que nous proposons

- L'instauration d'un **pré-recrutement** (s'inspirant du modèle des IPES)
- La **refonte** complète du système de **formation continue** des enseignants, jugé actuellement sinistré, et la mise en place d'une formation continue digne de ce nom offerte à tous les enseignants tout au long de leur carrière, avec notamment des **semestres sabbatiques** permettant une reprise de contact régulière avec la communauté scientifique. Cette formation continue doit être diplômante et s'accompagner d'une valorisation de la carrière des collègues qui s'y astreignent.
- L'affirmation comme principe essentiel de la **formation par la recherche**, pour tous les enseignants, en particulier pour les futurs **professeurs des écoles**, auxquels il est indispensable d'offrir une formation culturelle et scientifique de qualité.
- L'adoption d'un **calendrier raisonnable** qui permette une large concertation afin d'aboutir, dans toutes les universités concernées, à des propositions de parcours de masters consacrés à l'enseignement. En ce qui concerne les futurs professeurs du second degré, ces formations doivent être clairement **adossées à la discipline** (ou aux disciplines) concernée(s), mais la **formation professionnelle**, théorique et pratique, doit, aussi bien que la formation disciplinaire, y occuper une **place éminente**, et intégrer les composantes didactique, pédagogique, historique et épistémologique, etc.



**Fête de la science à La Baule**  
**Du 17 au 22 novembre 2008**  
**Maison des Jeunes et de la Culture**  
**02 40 60 37 15**



**EXPOSITIONS**

« *Enigmes mathématiques d’hier et d’aujourd’hui* »

*Comprendre qu’à travers les siècles, les hommes ont aimé se lancer des défis et que souvent les théories mathématiques sont nées de ces activités ludiques.*

« *Raconte moi le nombre d’or* »

*En 10 panneaux, l’exposition essaie de répondre à la question : « mythe ou réalité mathématique ? »*

« *Le système solaire* »

*Exposition de maquettes les planètes - la voie lactée présentée par l’association Pêcheurs d’Etoiles.*

*Visible du mardi au samedi de 10h à 12h et de 14h à 20h*

**ANIMATIONS SCOLAIRES**

*Visite commentée des expositions*

*Ateliers de réalisations : différentes séances selon les classes (primaires – collèges – lycées)*

*(Utilisation d’un sextant – calcul de la distance des étoiles – réalisations 2 carrés pour 1- réalisations de puzzles)*

**ANIMATIONS MERCREDI**

*Visite commentée : 10h et 14h*

*Ateliers de réalisations*

*10h – 14h – 16h*

**COIN BIBLIOTHEQUE**

*Remerciements à la bibliothèque municipale de  
La Baule*

**COIN VIDÉO**

*- projection dimensions 2*

*- projection Pythagore*

*- projection théorème de Fermat*

**CAFE MATHS / CONFERENCES**

**Mercredi 19 novembre** à 16h : « connaissance du système solaire » présenté par Pêcheurs d’Etoiles suivi d’un café autour de « l’astronomie et les mathématiques » animé par **Anne BOYE**

**Samedi 22 novembre** à 16h : Mathématiques : les « Miracles » du sens

**Stella BARUCK**, professeur de mathématiques et chercheur en pédagogie propose un apprentissage des maths fondé sur la langue.

Echange autour d’un café avec

**Stella BARUCK** et **Anne BOYE**

**Vendredi 28 novembre** à 18h30 :

**Ahmed DJEBBAQ** – les sciences arabes : de l’héritage à l’innovation (VIII<sup>o</sup>-XV<sup>o</sup> siècles)



**Conférences**  
**Centre François Viète**  
**d'histoire des sciences et des techniques**  
**Faculté des sciences – Université de Nantes**

Lundi 17 novembre 2008  
Amphi A – 15 h

« La perspective à la Renaissance : invention d'un art et d'une science »  
par **Evelyne Barbin**

Mardi 18 novembre 2008  
Amphi D – 15 h

« Histoire des théories sur les origines de la vie »  
par **Stéphane Tirard**

Jeudi 20 novembre 2008  
Amphi H – 15 h

« Histoire des techniques – histoire des ports »  
par **Jean-Louis Kerouanton**

Vendredi 21 novembre 2008  
Amphi H – 15 h

« L'histoire nébuleuse de l'astrophysique »  
par **Stéphane Le Gars**, et saynètes jouées par des lycéens

Les conférences de 45 min environ sont assurées par des enseignants et chercheurs du Centre François Viète d'histoire des sciences et des techniques. Elles sont à destination de tous les publics mais plus spécialement des lycéens. Elles sont toutes illustrées par un diaporama. Elles sont suivies d'un débat.

**Les conférences auront lieu à la Faculté des sciences**  
**Tramway ligne 2 – arrêt Michelet Sciences**  
**Suivre le fléchage**

Toutes informations complémentaires sur le site du Centre François Viète  
<http://www.sciences.univ-nantes.fr/cfv/>

## Bibliothèque de la Régionale

La bibliothèque de la Régionale de Nantes est ouverte du **lundi au vendredi de 7h30 à 11h45**.



IREM des Pays de la Loire  
UFR des sciences et des techniques  
2 rue de la Houssinière – Nantes

Vous y trouverez quelques brochures, dont celles présentées ci-dessous.

## Du côté des brochures...

La brochure « Jeux n°8 »  
 Co-édition APMEP - Éd. ACL - Kangourou  
 188 pages (94 feuillets) au format A4, photocopiables pour une utilisation en classe



**Prix public** : 16 Euros

**Prix adhérent** : 12 Euros

Cette brochure poursuit la série **JEUX 5, JEUX 6 et JEUX 7** réalisée par le groupe « JEUX » de l'A.P.M.E.P.

Conçue dans la même optique que les précédentes, elle veut faciliter l'utilisation pédagogique d'activités à caractère ludique. Elle propose aux enseignants et à leurs élèves **26 jeux déclinés en plus de 150 fiches d'activités**, pour un usage individuel, en petits groupes ou en classe entière. Les niveaux vont du **CP de l'école primaire à la Terminale du Lycée**. Les activités sont réparties en 7 rubriques : puzzles géométriques, puzzles paradoxaux, repérage, jeux numériques, Q.C.M., sudomaths et jeux à stratégie gagnante.

Un tableau synoptique précise, pour chaque jeu ou activité, le domaine et les notions mathématiques et les niveaux scolaires concernés, le type d'exploitation et le matériel utile. Le matériel à préparer est en général réduit à des photocopies, des collages sur carton, des découpages.

### Des compléments

**Le Loto du calcul mental** (Brochure JEUX 8, page 67)

La version actuelle ne permet de jouer que par groupes de 4. De nouvelles grilles de ce loto sont téléchargeables sur le site **Sudomaths**.

Une grille supplémentaire : Intervalles (fiche 38) et les solutions détaillées aux fiches : Diviseurs (27), Équations (30) et Inéquations (31) de la brochure « JEUX 8 » sont de même téléchargeables sur le site.

À l'occasion de cette parution, le lot des brochures « JEUX 7 » et « JEUX 8 » est proposé aux conditions suivantes :

- ▶ **Prix public** : 25 Euros,
- ▶ **Prix adhérent** : 17 Euros.

## Du côté des brochures... suite

Comment faire du calcul un jeu d'enfant  
Brochure n°179  
réédition de Jeux II : Jeux et calculs numériques



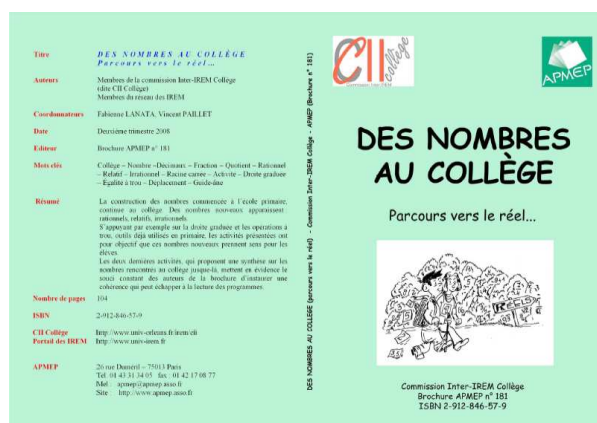
Pour aider les enseignants du primaire et du collège à développer et faire pratiquer le calcul mental automatisé et réfléchi, et de manière ludique.

Réédition par les éditions Vuibert de la brochure APMEP JEUX II.

Prix public : 19 € ; adhérent 18€.

La brochure contient, entre autres, un certain nombre de **planches à photocopier**, pour fabriquer les plateaux de jeux, les pions ou les cartes nécessaires à l'utilisation des jeux.

La brochure « Des nombres au collège – Parcours vers le réel »  
co-éditée avec l'APMEP est parue.



Elles sont vendues à 7 Euros, prix adhérents de l'APMEP et à 11 Euros, prix public.