

Résumés de présentation des conférences et ateliers du 13 février

Conférences

L'étude des instruments à calculer en classe : l'exemple du boulier chinois par Caroline Poisard (I.U.F.M. de Bretagne et C.R.E.A.D.)

Avant l'invention de la calculatrice, qu'utilisait-on pour s'aider à calculer ? Nous proposons un travail sur les instruments à calculer qui permet de croiser une étude historique et une étude mathématique. À l'heure où les calculatrices sont utilisées en classe, il semble tout à fait pertinent de les introduire par des repères historiques sur les instruments à calculer : bouliers, bâtons à multiplier, règle à calcul en particulier. L'étude mathématique des instruments permet de travailler des notions de numération et d'algorithmes de calcul. En particulier, l'étude du boulier chinois sera présentée en comparant la diversité des techniques opératoires envisageables sur celui-ci avec les techniques usuelles.

Tracé continu des courbes au IX^{ème} et X^{ème} siècle par Thomas de Vittori (I.U.F.M. et C.H.S.P.A.M.)

Avec la naissance de l'algèbre au 9^e siècle, l'étude des courbes par les mathématiciens arabes prend un nouvel essor. La résolution des équations à l'aide de coniques propulse alors sur le devant de la scène le problème de l'existence des points d'intersection. Une solution à cette question qui touche aux fondements de l'activité mathématique proviendra de la justification de la possibilité d'un tracé continu des courbes. Ainsi, dans la deuxième moitié du 10^e siècle, al-Sijzi entreprend l'étude systématique d'un nouvel instrument inventé peu de temps auparavant par al-Quhi : le compas parfait. Notre exposé portera sur les analyses et commentaires d'al-Sijzi sur cet objet qui, comme tout instrument mathématique, est à la fois théorique et expérimental.

Ateliers

1 - Des outils au service de l'approche des quantités et des nombres à l'école maternelle
par

Jacqueline MOREL Conseillère pédagogique Quimper IV
Jacqueline HOAREAU Conseillère pédagogique Châteaulin
Nicole ANDRE Conseillère pédagogique Brest V

Aborder la numération lors de forums d'outils:

- Les livres à compter
- Les jeux à construire
- Les logiciels.

Public prioritaire : Maternelle

2 - Des outils pour mieux calculer, pour mieux mémoriser les répertoires additifs et multiplicatifs au cycle II

par Isabelle LE LANN PEMF Ecole Keriscoualc'h Locmaria-Plouzané

Exemples de situations en calcul réfléchi, essentiellement en calcul mental.

Public prioritaire: Cycle II

3 - Le calcul mental et réfléchi au service de la construction du sens en mathématiques au cycle III

par Elisabeth LE BOUFFO PEMF Ecole Keriscoualc'h Locmaria-Plouzané

Présentation d'outils: balance numérique, géoplan, jeux et calculatrices.

Il serait souhaitable que chaque participant à l'atelier apporte sa calculatrice.

Public prioritaire : cycle III

4 - Mathenpoche : comment faire bon usage de cette ressource ?

Par Laetitia Bueno-Ravel, Ghislaine Gueudet, IUFM de Bretagne et CREAD.

La base d'exercices Mathenpoche (<http://mathenpoche.sesamath.net>) a été conçue pour l'enseignement des mathématiques au collège. Mais développer une utilisation de Mathenpoche enrichissante pour les élèves nécessite une véritable réflexion, tant sur les scénarios à mettre en oeuvre selon les contraintes matérielles et les difficultés rencontrées par certains élèves que sur les contenus mathématiques. C'est ce que nous invitons les participants de l'atelier à découvrir, en nous appuyant sur les travaux du groupe EMULE (IUFM de Bretagne-INRP) et en proposant des exemples concernant tous les niveaux du collège, et différents contenus mathématiques, proportionnalité, trigonométrie, mais aussi calcul mental.

Niveau : collège

5 - Fantasmagories pentagonales par E. Rannou (U.B.O.)

Deux heures consacrées à dessiner des pentagones réguliers tous azimuts, voilà ce qui vous attend dans cet atelier. Après en avoir tracé individuellement à la règle et au compas, les pentagones réguliers seront assemblés pour former différentes figures géométriques chatoyantes.

Comme aucun prérequis mathématique n'est nécessaire pour utiliser un compas, cette activité mathématique largement sous-tendue par un simple plaisir graphique est ouverte à tous.

Mais bien sûr qu'il faut amener son compas, sa règle et ses crayons de couleur !

Niveau : tout public

6 - Atelier pour prendre l'aire par F. Plantevin et B.Rouxel (U.B.O.)

L'exposition du Musée des Arts et Métiers « Venez prendre l'aire ! », qui a eu lieu à Paris de novembre 2006 à avril 2007, montrait un instrument mécanique de calcul d'aire d'une simplicité déconcertante : le planimètre d'Amsler. Cet outil magnifique permet de calculer l'aire de la région du plan à l'intérieur d'une courbe fermée, une performance loin d'être triviale d'un point de vue théorique.

Le principe de la roulette intégrante sera étudié en manipulant curvimètres et odomètre ; on pourra effectuer des mesures d'aires avec des planimètres mécaniques modernes et anciens. On suivra ainsi le programme des ateliers pédagogiques qui seront proposés aux classes pour accompagner la visite de l'exposition. Le mystère du fonctionnement du planimètre sera dévoilé.

Niveau : lycée

7 - Travaux pratiques en première et terminale par le groupe « Epreuve pratique au baccalauréat » de Brest

Pourquoi une épreuve expérimentale en terminale?

- Le but recherché n'est-il pas d'inciter les professeurs de mathématiques à utiliser davantage les tices dans leur classe?

En quoi leur utilisation est-elle pertinente et enrichit-elle le cours de mathématiques ?

- D'autre part n'est ce pas l'occasion de réfléchir sur la notion même de " travaux pratiques" et de leurs insertion dans nos enseignements.

A partir des expériences des membres du groupe il serait intéressant que les participants :

- échangent leurs propres expériences heureuses ou malheureuses.

- émettent leurs arguments en faveur des tices ou leurs critiques

- ...

Niveau : Lycée

8 - Le tableau blanc interactif en cours de Mathématiques

par A.Roudaut (Lycée Amiral Ronarc'h) et Jean-Yves Sivy (Lycée Kerichen)

Fonctionnement du tableau.

Utilisation du tableau :

- en tableau blanc

- en version rétroprojecteur

- pour projeter des animations.

9 - Geoplan-Geospace au collège

Par Monique Lénat, Groupe de Quimper

Le but de l'atelier est de montrer comment utiliser des ressources existantes conçues avec Geoplan et Geospace pour enrichir son enseignement. Les ressources sont disponibles sur des sites Internet ou sous une autre forme. Il sera montrer comment utiliser ces documents pour mettre au point un cours type tableau virtuel.

Niveau : collège