IREM DE Brest.

Colloque du mercredi 15 février 2006 à Brest.

La mesure des longueurs.

UBO – UFR Sciences et Techniques.

Programme.

8h30 - 9h Accueil (**UFR Sciences hall bat. B 1er étage**).

9h00 - 9h40 Ouverture du colloque **Amphi A**.

9h40 - 10h00

10h00 - 12h00 Ateliers en parallèle (Voir Annexe) **à l'IUFM.**
12h00 - 14h00 Repas.
14h00 - 17h30 **Amphi A UFR Sciences.**

Exposés (liste des exposés):

* Alain FAISANT : Astronomie.
* Yves DERRIENNIC : La mesure des grandeurs dans le programme de mathématiques des lycées. Sur quelques idées pédagogiques de Lebesgue.

Pause.

Exposés (suite) (liste des exposés):

* Jack CARIOU : LASER et métrologie.
* Thomas de VITTORI : La distance : de la mesure à la relation.

Atelier 4 : Eric RANNOU

« Spirales végétales. »

Je regarde mes cactus grandir depuis plus d'un quart de siècle. Et étrangement, il semble que leur forme soit structurée autour des nombres 2, 3, 5, 8, 13 et 21 mais pas 4 ni 6 ni 7. Mais pourquoi ces entiers ? Qu'ont-ils de particulier ? Est-ce général aux plantes ou est-ce seulement chez les cactus cultivés par des matheux ?

Des spirales croisées des pommes de pin ou des ananas, une fois dessinées et comptées, réduites via la géométrie et l'arithmétique, surgit la suite de Fibonacci qui gouverne l'architecture végétale. Le nombre d'or n'est alors plus très loin...

Atelier 5 : Sandrine BOURGEAIS

« Au sujet des alvéoles d'abeilles ... »

Pourquoi les alvéoles d'abeilles sont-elles à base hexagonale ? Quelle est la forme d'une alvéole ?

Cette activité a été proposée durant deux années consécutives aux étudiants de licence pluridisciplinaire (étudiants qui se destinent au professorat des écoles).

Atelier 6 : Groupe collège de Quimper

« Initiation à Géospace »

Objectifs : initiation à Géospace pour les enseignants ; présentation d'activités conçues pour les élèves de 5èmes, 4èmes et 3èmes. Niveau : débutant. Déroulement : réaliser une construction complète (Ex : pavé avec son patron animé et section plane du pavé) ; apprendre à utiliser deux animations avec Active X : la sphère et la piscine (interactions de figures).

Remarque : apporter une disquette ; les fichiers sphère et piscine seront fournis au terme de la séance.

Atelier 7 : Jacqueline MOREL et Annick DELAUNAY, conseillères pédagogiques Quimper 4.

« Les longueurs à travers des exemples de situations mises en œuvre à l'école primaire »

Identifier et s'approprier le concept de « longueur ».
Résoudre des situations problèmes dans lesquelles interviennent des longueurs : grandeurs, mesures (à partir de support video).

Atelier 8 : Daniel CALVARIN, Didier CLECH, Elisabeth LE BOUFFO, Claudie TOURMEN.

« Les mesures de longueur à l'école primaire »

Synthèse des programmes de 2002 et situations pédagogiques proposées sur les trois cycles de l'école primaire.

Intervenants :
Daniel CALVARIN Maître formateur, école élémentaire Anita Conti Plouzané
Didier CLECH, Maître formateur, école élémentaire Pilier Rouge Brest
Elisabeth LE BOUFFO, Maître formateur, école élémentaire Keriscoualch Locmaria-Plouzané
Claudie TOURMEN, directrice école maternelle Anita Conti Plouzané

Atelier 9 : Pascal QUINTON.

« Activités mathématiques dans les classes de lycée à propos de la mesure de la Terre.»

Le thème de la mesure de la Terre peut donner lieu à diverses activités mathématiques dans les classes de lycée. Elles permettent d'illustrer diverses notions figurant au programme de ces classes, mais elles sont aussi l'occasion d'une réflexion scientifique approfondie. Même les questions simples (par exemple : quelle est la forme de la terre ?) peuvent donner lieu à un débat scientifique, à partir du moment où l'on refuse toute forme d'argument d'autorité. La lecture de textes anciens est particulièrement adaptée à ce type de débat.

Présentation des exposés

Exposé 1 : Jack CARIOU.

« LASER et métrologie »

Pourquoi et comment la métrologie utilisant la lumière a été révolutionnée par l'exploitation des propriétés singulières du LASER.
Application : l'interphéromètre de Michelson exploité en astrophysique (détection d'ondes gravitationnelles) et en médecine (Tomographie optique cohérente).

Exposé 2 : Yves DERRIENNIC.

« La mesure des grandeurs dans le programme de mathématiques des lycées. »

Sur quelques idées pédagogiques de Lebesgue

Sur quelques idées pédagogiques de Lebesgue.
Depuis cent ans le nom de Lebesgue est attaché à la théorie de la mesure et de l'intégrale. Mais il est moins connu que Henri Lebesgue a publié, tout au long de sa carrière à la Sorbonne, au Collège de France et à l'Ecole Normale Supérieure, de nombreux articles pédagogiques ("ce qualificatif qui suffit ordinairement à faire fuir les mathématiciens"). Dans un ouvrage paru dans les années 1930, intitulé "La mesure des grandeurs", il s'est livré à une analyse critique rigoureuse de la place de cette notion dans l'enseignement secondaire. L'objet de l'exposé sera de revenir sur quelques-unes des idées principales de cette étude. En particulier celle-ci : bien que le problème de la mesure (longueurs, angles, aires, volumes) en ait été l'origine, le rôle des nombres réels et de la numération décimale, inconnus des Grecs, reste à tort marginal dans l'enseignement de la géométrie.

Exposé 3 : Alain FAISANT.

« ASTRONOMIE »

L'astronomie est une science qui se décline sous de multiples facettes. Dans cet exposé nous allons (re)découvrir qu'il est possible de mesurer une petite parcelle d'univers avec très peu de moyens.
Nous y parviendrons par des observations élémentaires, une instrumentation rustique et des raisonnements simples. En fait très peu d'informations suffisent pour voir que la terre est sphérique. L'évaluation de son diamètre est à la portée de tous. Il en est de même pour calculer le diamètre de la lune et la distance terre-lune. Pour évaluer les paramètres de la "petite" étoile qu'est notre soleil, nous arriverons cependant à une limite... Nous réaliserons cela tout en faisant abstraction des connaissances actuelles.
En résumé, trois siècles avant notre ère, les grecs avaient une connaissance en astronomie remarquable. Nous allons (re)découvrir qu'avec peu de moyens ils avaient fait beaucoup, et cela dans une logique qui s'apparente à la résolution de l'énigme d'Einstein.

Exposé 4 : Thomas de VITTORI.

« La distance : de la mesure à la relation. »

Les modifications des fondements de la géométrie entre le 10è et le 17è siècle ne laissent pas indemne la notion de distance. D'Ibn al-Haytham à Leibniz sa définition s'infléchit, change, pour passer de la simple mesure d'un segment à la relation abstraite pouvant exister entre des figures. C'est ce moment d'histoire que nous proposons d'aborder à travers la présentation de quelques textes choisis.

FICHE D'INSCRIPTION

A retourner pour **le vendredi 24 janvier 2007**

A l'IREM

6 Avenue le Gorgeu – CS 93837- 29238 BREST CEDEX 3

OU PAR COURRIER ELECTRONIQUE A

irem@univ-brest.fr

Nous vous encourageons à répondre par courrier électronique

Nom : Prénom :

Etablissement :

Adresse :

Code Postal : Ville :

Adresse électronique :

Participera au colloque du 15 février 2006 dans l'atelier* :

Atelier	titre	Choix 1	Choix 2
1	Mesure et distance avec Mathempoche.		
2	Distances au collège.		
3	La distance-Mesures et calculs.		
4	Spirales végétales.		
5	Au sujet des alvéoles d'abeilles ...		
6	Initiation à Geospace.		
7	Les longueurs à travers des exemples de situations mises en oeuvre à l'école primaire.		
8	Les mesures de longueur à l'école primaire		
9	Activités mathématiques dans les classes de lycée à propos de la mesure de la Terre.		

** Faire une croix dans la colonne correspondante.*

Désire prendre son repas sur place (plateau-repas 6,50 €) : oui non

Si oui, expédier à l'IREM de Brest un chèque libellé au nom de : "Agent Comptable de l'UBO".