

Conférences et ateliers Laon 2015

Histoire des mathématiques

Conférences :

ConfD2. Catherine GOLDSTEIN – *La Grande Guerre et les mathématiques en France*

Ateliers :

D1 - *La numération en histoire au cycle 2* - Serge PETIT (retraité, IUFM d'Alsace) et Annie CAMENISCH (ÉSPÉ,

D3 - *un projet Moyen-Âge en classe de 5^{ème}* - Françoise BERTRAND (collège, Langres)

D14 - *Mathématiques au VI^e siècle* - François GOICHOT (université de Valenciennes)

D15 - *utiliser une perspective historique en classe ?* - Hombeline LANGUEREAU (université, IREM)

D23 - *Le produit scalaire, quelle histoire ?!* - Anne BOYÉ (retraîtée, université de Nantes)

D24 - *Les nombres complexes : quelle histoire !* - Martine BÜHLER (lycée et IREM de Paris)

D28 - *Quelques grands problèmes des mathématiques et leur histoire* - Mireille SCHUMACHER (gymnasium, Suisse)

D32 - *Les mathématiques : quelle préhistoire?!* - Olivier KELLER (retraité)

L6 - *Quand l'imprimerie rencontre les mathématiques* - François MARTINI (collège, Marcq-en-Barœul) et Cécile MARTINI (université, Lille)

L8 - *Maths et arts, quelle histoire !* - Marie-Noëlle RACINE (retraîtée)

L12 - *Le radio latino, un outil pour le militaire de 1580 et l'élève de 2015* - Jean-Paul GUICHARD (retraité, IREM)

L13 - *Mathématiques occidentales depuis Boèce (524) jusqu'à Viète (1603)* - Daniel COLLONGUES (retraité)

L15 - *Petite histoire d'une grande aventure* - Régis GOIFFON (IREM de Lyon)

L17 - *Des systèmes linéaires indéterminés chez Fibonacci* - Marie-France GUISSARD (CREM, Belgique)

L20 - *Mathématiques et navigation* - Michel SOUFFLET (retraité)

L22 - *L'évolution de l'enseignement des mathématiques en France, de 1902 à 1925* - Jacques BOROWCZYK

L27 - *Des séances «Maths-Histoire» en classe de Seconde* - Nathalie CHEVALARIAS (lycée et IREM de Poitiers)

L30 - *Mathématiques et tabac : une histoire conjointe au XX^e siècle et aujourd'hui* - Jacques FAISANT (retraité)

L35 - *troisième degré et imaginaires* - Jacques VERDIER (retraité)

Descriptifs :

Conférences :

ConfD2. Catherine GOLDSTEIN – La Grande Guerre et les mathématiques en France

Dans l'histoire des mathématiques, la première guerre mondiale n'apparaît en général que pour son rôle destructeur : la mort au front des jeunes mathématiciens, l'effacement d'une génération complète ou presque, auraient dégradé gravement les mathématiques françaises jusque dans les années 60. Or, en 1917, c'est un mathématicien, Paul Painlevé, qui est ministre de la guerre, et la mobilisation scientifique a été très importante en France pendant le conflit de 1914-1918, dans des domaines comme la balistique, les mathématiques de l'aviation ou le repérage par le son. Comment les mathématiciens ont-ils vraiment participé au conflit ? Avec quels effets sur les mathématiques et leur devenir ? Comment la Grande Guerre a-t-elle transformé les mathématiques en France ? L'exposé se propose de répondre à ces questions, à partir de cas concrets, et de proposer des pistes de réflexion sur les interférences entre Histoire et histoire des mathématiques.

Ateliers du dimanche :

D1 - La numération en histoire au cycle 2 - Serge PETIT (retraité, IUFM d'Alsace) et Annie CAMENISCH (ÉSPÉ, Strasbourg)

L'objectif de l'atelier est de montrer comment, en prenant appui sur une histoire (La fabuleuse histoire des Numéras), il est possible d'enseigner les fondements de la numération au cycle 2, en réponse à des questions motivant les élèves. Le tout sera illustré par le témoignage de la vie d'une classe de CP.

D3 - un projet Moyen-Âge en classe de 5^{ème} - Françoise BERTRAND (collège, Langres)

Après des recherches sur les instruments et unités utilisés au Moyen-Âge et le bestiaire, chaque élève a fabriqué et utilisé sa "pige ruban" et sa corde à 13 noeuds, puis a créé sa "bête" à partir de formes géométriques, et l'a construite avec des prismes. Je vous propose de partager ce travail, et de devenir maître d'œuvre.

D14 - Mathématiques au VI^e siècle - François GOICHOT (université de Valenciennes)

L'Arithmétique de Boèce, écrite peu après 500, a servi de manuel pendant près d'un millénaire. Après une brève présentation de l'auteur et de l'œuvre, on décryptera des pages d'un manuscrit. L'activité peut servir d'introduction à une partie du programme de 1^{ère} (S et ES).

D15 - utiliser une perspective historique en classe ? - Hombeline LANGUEREAU (université, IREM)

Dans les manuels scolaires, on trouve parfois des allusions à l'histoire des mathématiques. À partir de deux exemples et d'extraits d'ouvrages anciens, nous questionnerons l'entrée dans l'algèbre, et examinerons quelques problèmes du 2nd degré à travers les âges. Du temps sera réservé à la lecture de textes anciens et aux échanges.

D23 - Le produit scalaire, quelle histoire ?! - Anne BOYÉ (retraîtée, université de Nantes)

À partir de quelques textes du XIX^e siècle, nous essaierons d'apporter un éclairage historique pour l'introduction du produit scalaire en Premières et Terminales de lycée général ou professionnel. Des exemples d'utilisation en classe seront proposés et discutés.

D24 - Les nombres complexes : quelle histoire ! - Martine BÜHLER (lycée et IREM de Paris)

Le programme de TS propose d'introduire dans le chapitre sur les complexes "des éléments lui donnant une dimension historique". L'atelier propose un parcours historique du XVIe au XIXe siècle. Nous lirons des textes de Cardan, Bombelli, Descartes, Girard, Argand et verrons comment les utiliser en classe.

D28 - Quelques grands problèmes des mathématiques et leur histoire - Mireille SCHUMACHER (gymnasium, Suisse)

La conjecture de Kepler, qui semble anodine, cache 329 ans d'histoire des mathématiques...

Un paradoxe relevé par Cramer donne naissance à un mémoire d'Euler... Une lettre de Goldbach à Euler, dans laquelle il expose sa fameuse conjecture, témoigne d'un problème qui résiste toujours.... La difficulté réside dans la démonstration.

D32 - Les mathématiques : quelle préhistoire?! - Olivier KELLER (retraité)

Avant les Éléments d'Euclide, il y a eu les tablettes babyloniennes et les papyrus égyptiens. Mais avant ? Comment se sont forgées les notions de nombre, d'espace, de figure, présentes comme des "évidences" dans les plus vieux documents connus ? Nous proposerons des hypothèses étayées par l'archéologie et l'ethnographie.

Ateliers du lundi :

L6 - Quand l'imprimerie rencontre les mathématiques - François MARTINI (collège, Marcq-en-Barœul) et Cécile MARTINI (université, Lille)

Dès son invention à la fin du XV^e siècle, l'imprimerie met en œuvre des concepts mathématiques, dans les techniques de création de caractères ou de construction des ouvrages. L'atelier, s'appuyant sur des exemples concrets et la manipulation de documents anciens, présentera des activités typographiques, de pliage ou de calcul.

L8 - Maths et arts, quelle histoire ! - Marie-Noëlle RACINE (retraîtée)

Au cours de l'histoire, des mathématiciens ont modélisé des situations liées aux arts, des artistes ont utilisé les mathématiques pour leurs réalisations. À travers quelques exemples (textes ou œuvres diverses), nous verrons les liens, dans les domaines numériques ou géométriques, qui ont existé entre les mathématiques et les arts.

L12 - Le radio latino, un outil pour le militaire de 1580 et l'élève de 2015 - Jean-Paul GUICHARD (retraité, IREM de Poitiers) et Jean-Paul MERCIER

Nous présenterons cet instrument géométrique conçu à la Renaissance par Latino Orsini comme un outil universel, et nous verrons les usages qu'il lui assigne. Nous montrerons ensuite comment cet instrument peut être un objet d'étude intéressant au collège pour l'apprentissage des angles, de la trigonométrie et des fonctions.

L13 - Mathématiques occidentales depuis Boèce (524) jusqu'à Viète (1603) - Daniel COLLONGUES (retraité)

Les quatre opérations et les systèmes de numération, à l'époque médiévale. Géométrie des bâtisseurs de cathédrales. Résumé des mathématiques arabes et chinoises [de Liu Hui (250) à al-Qalasadi (1486)]. Gestation des innovations mathématiques de la Renaissance.

L15 - Petite histoire d'une grande aventure - Régis GOIFFON (IREM de Lyon)

Les mathématiques sont restées cruciales tout au long du développement des techniques de la navigation. Beaucoup de concepts et d'outils mobilisés sont accessibles à des élèves de collège et de lycée. L'objectif de l'atelier est de montrer quelques exemples extraits de ce développement de l'art de naviguer qui restent toujours d'actualité.

L17 - Des systèmes linéaires indéterminés chez Fibonacci - Marie-France GUISSARD (CREM, Belgique)

L'atelier présente deux résolutions de systèmes linéaires indéterminés à partir d'extraits du Liber Abaci de Fibonacci. Le problème "De l'homme qui a acheté 30 oiseaux pour 30 deniers" est résolu par une technique basée sur des combinaisons linéaires, celui "Des 4 hommes qui ont trouvé une bourse" par une méthode de "fausse position".

L20 - Mathématiques et navigation - Michel SOUFFLET (retraité)

La navigation fait appel aux mathématiques dans divers domaines : cartes marines, hauteurs de marées, lignes de sonde, triangulation, théorème de Thalès (navigation à gisement constant), utilisation du sextant... Orthodromie (trajet le plus court) et loxodromie (route à cap constant), à quoi correspondent ces courbes en mathématiques ?

L22 - L'évolution de l'enseignement des mathématiques en France, de 1902 à 1925 - Jacques BOROWCZYK

Ni Delambre ni Méchain n'auraient pu imaginer que l'enseignement des mathématiques serait marqué, en France, au début du XXe siècle, par une réforme d'une telle ampleur ! À partir d'un dossier de J.P.Friedelmeyer (2002) et de travaux plus récents, nous tirerons les leçons des bouleversements opérés dans les programmes et les méthodes entre 1902 et 1925.

L27 - Des séances «Maths-Histoire» en classe de Seconde - Nathalie CHEVALARIAS (lycée et IREM de Poitiers)

Dans mon lycée, des professeurs de mathématiques et d'histoire proposent des séances en co-intervention. J'en présenterai les thèmes, les liens avec les programmes, et les exercices de mathématiques. Je détaillerai la séance sur la démonstration, en ouvrant quelques pistes pour le début du travail sur la logique.

L30 - Mathématiques et tabac : une histoire conjointe au XXe siècle et aujourd'hui - Jacques FAISANT (retraité)

Le cancer du poumon étant devenu fréquent après 1930, des médecins le lièrent à la hausse du tabagisme. Il fallut attendre le recours aux mathématiques pour que le tabac soit reconnu comme premier agent causal de ce cancer. On décrira l'histoire de cette découverte et les mathématiques utilisées pour étudier l'étiologie des maladies.

L35 - troisième degré et imaginaires - Jacques VERDIER (retraité)

Comment la recherche des solutions des équations du troisième degré a-t-elle permis l'invention des nombres imaginaires ? On abordera l'évolution du statut de ces nombres.