

Conférences et ateliers Metz 2012

Histoire des mathématiques

Conférences

La meilleure et la pire des erreurs de Poincaré – Cédric VILLANI

CD3 - Partageons les mathématiques, divisons le travail : mathématiques et genre au siècle des Lumières –
Jeanne PEIFFER

CL2 - Une affaire d'hommes : les mathématiques d'Albert Girard – Frédéric MÉTIN

Ateliers

P1-40 *Trisection du carré* – Ahmed JEDDI

P2-31 *Activités en algorithmique au lycée* – Martine BÜHLER, Dominique BAROUX

P2-32 *Leonhard Euler, un mathématicien universel* – Mireille SCHUMACHER

P2-39 *1812 : Théorie analytique des probabilités de Laplace* – Hombeline LANGUEREAU

P3-03 *Quelques activités inspirées de l'histoire des codes secrets* – Isabelle DUBOIS, Saïd BENAYADI

P3-14 *Émilie du Châtelet : femme, mathématicienne, pédagogue* – Marie-Noëlle RACINE, Françoise
BERTRAND

Voir, pages suivantes, le descriptif du contenu.

Conférences

La meilleure et la pire des erreurs de Poincaré – Cédric VILLANI

« Dans cette conférence, j'évoquerai deux des plus remarquables erreurs d'Henri Poincaré. L'une a été incroyablement féconde, c'est la fameuse erreur sur la stabilité du système solaire qui devait mener à la théorie du chaos. L'autre, difficilement pardonnable, concerne l'application du célèbre théorème de récurrence de Poincaré à des systèmes gigantesques, semblant contredire la théorie des gaz de Boltzmann ».

CD3 - Partageons les mathématiques, divisons le travail : mathématiques et genre au siècle des Lumières – Jeanne PEIFFER

À côté de quelques dames réputées, dont la plus célèbre et la mieux étudiée est peut-être Émilie du Châtelet, des femmes ont pu participer, au XVIIIe siècle, à l'entreprise mathématique. Même si les institutions scientifiques, comme les académies ou sociétés savantes, leur étaient largement fermées, elles ont pu contribuer aux sciences mathématiques à divers niveaux et à différents titres, souvent sans sortir de la sphère domestique. Ainsi, des filles, des épouses, des cuisinières ou autres domestiques ont contribué à des observations astronomiques, des traductions, des calculs, etc. D'autres ont joué un rôle dans l'éducation familiale ou brillé dans les salons mondains. Nous présenterons quelques exemples de travail féminin longtemps resté invisible, dont l'historiographie du XXe siècle a su remonter le fil en exploitant les menues traces qui en avaient été conservées.

CL2 - Une affaire d'hommes : les mathématiques d'Albert Girard – Frédéric MÉTIN

Il en va des mathématiciens comme des sportifs, des artistes ou des soldats : la fortune ne sourit pas forcément aux meilleurs et beaucoup servent les autres avant de se servir eux-mêmes, disparaissant dans l'ombre des héros. Albert Girard est l'un de ces acteurs tombés dans l'oubli. Né à Saint-Mihiel en 1595, probablement élevé à Metz, Girard fait l'essentiel de sa carrière en Hollande, sa famille ayant probablement émigré à l'époque des persécutions religieuses en Lorraine. On trouve sa trace à Amsterdam, où il se marie en 1614, puis à Leyde à partir de 1617, en tant qu'étudiant à la fameuse école fondée par Simon Stevin. L'un des apports essentiels d'Albert Girard est d'abord son œuvre de traduction et de commentaire, puisqu'il a permis la diffusion dans l'Europe francophone des œuvres mathématiques de Simon Stevin et de Samuel Marolois, ainsi que des nouvelles théories hollandaises de la fortification. Mais Girard est également l'un des premiers à avoir formulé le théorème fondamental de l'algèbre, et ses nombreux commentaires et éclaircissements renferment quelques pépites mathématiques qui le désignent comme un intellectuel de premier plan de la période pré-cartésienne.

Ateliers

P1-40 *Trisection du carré* – Ahmed JEDDI

Il s'agit d'un découpage du carré en trois carrés congruents. Ce problème remonte à l'âge d'or de la civilisation arabo-musulmane. Abu'l-Wafa proposa une solution à l'usage des artisans.

On en discute ici l'historique des solutions connues, leurs aspects esthétiques, l'exploitation possible des méthodologies sur le plan pédagogique, ainsi que les questions géométriques reliées au découpage.

P2-31 *Activités en algorithmique au lycée* – Martine BÜHLER, Dominique BAROUX

Après avoir mis les participants en situation, nous présenterons une démarche possible pour introduire l'algorithmique en lycée, à l'aide d'une séance expérimentée en classe de seconde, de copies d'élèves et de la synthèse tirée en cours de l'activité.

Puis, nous expliquerons un texte de Fermat, de niveau élémentaire, mais qui donne un algorithme intéressant de factorisation de grands nombres.

P2-32 *Leonhard Euler, un mathématicien universel* – Mireille SCHUMACHER

Leonhard Euler (1707 - 1783) illumine le monde scientifique de ses travaux.

L'exposition a pour but de présenter ce génie, les multiples facettes de ses recherches et de mettre en évidence son empreinte scientifique.

L'atelier est une balade à travers l'œuvre de ce savant, en se laissant guider par quelques-unes de ses publications les plus faciles d'accès.

Site à visiter : www.euler-ch.org

P2-39 *1812 : Théorie analytique des probabilités de Laplace* – Hombeline LANGUEREAU

En 1812, paraissait l'ouvrage de Laplace, "théorie analytique des probabilités". A l'occasion du bicentenaire de sa parution, nous proposerons dans cet atelier de présenter l'auteur (qui a vécu dans une période riche de bouleversements politiques) et l'ouvrage dans lequel le concept de série génératrice est fondamental.

P3-03 *Quelques activités inspirées de l'histoire des codes secrets* – Isabelle DUBOIS, Saïd BENAYADI

Jusqu'à 1917, la plupart des techniques de conception des codes secrets étaient basées sur des procédés simples: alphabets, chiffres, tableaux, mots-clés. Nous présentons quelques éléments de l'histoire de ces techniques, et nous proposons des activités permettant de les découvrir. Nous donnons des pistes permettant de les exploiter, de les adapter pour tout niveau et imaginer des prolongements.

P3-14 *Émilie du Châtelet : femme, mathématicienne, pédagogue* – Marie-Noëlle RACINE, Françoise BERTRAND

Au XVIII^e, être une femme libérée et instruite n'est pas facile. Amie de Clairaut, compagne de Voltaire, traductrice de Newton, sa route l'a menée de Paris à Semur puis en Lorraine. Elle mérite de retrouver une place parmi les plus grandes mathématiciennes. Nous nous attacherons à décrire son temps, découvrir ses textes et nous pourrons faire des expériences comme dans son cabinet de physique.