



Les 12, 13, 15 et 16 mars



AMPHI 2  
CAMPUS de l'UPVD

les Maths  
avec  
Bougez

à PERPIGNAN

organisé par le LAMPS en collaboration avec PPCM



## PROGRAMME

### Conférences

Représentation des nombres, histoire et problèmes actuels  
**David Defour** - LAMPS, Université de Perpignan  
Lundi 12 mars – 9h15

Mathématiques dans la vie quotidienne  
**Virginie Bonnaillie-Noël** - DMA, CNRS, ENS Paris  
Lundi 12 mars – 10h30

Evariste Galois, mathématicien et citoyen évolutionnaire  
**René Granmont** - PPCM, professeur agrégé de maths  
Mardi 13 mars – 14h00

Diviser pour mieux régner et puzzles  
**Sridharan Sriraman** - LAMPS, Université de Perpignan  
Mardi 13 mars – 15h30

La théorie évolutive des jeux (quand les mathématiques répondent au pourquoi de la biologie)  
**Mircea T. Sofonea** - CEFÉ, Université de Montpellier  
Jeudi 15 mars – 14h00

Des nombres irrationnels à la théorie des ensembles  
**Gilles Godefroy** - UPMC, IMJ, Paris  
Vendredi 16 mars – 9h00

Poincaré et l'Analysis situs  
**Aurélien Alvarez** - MAPMO, Université d'Orléans  
Vendredi 16 mars – 10h30

Quelques exemples d'utilisation des mathématiques directement au service des médecins  
**Dominique Barbolosi** - INSERM, Aix-Marseille  
Vendredi 16 mars – 14h00

Éloge de l'inutilité  
**Robert Brouzet** - LAMPS, Université de Perpignan  
Vendredi 16 mars – 15h30

### Concert



Quand la musique féconde les maths  
**Emmanuel Amiot**

LAMPS, Université de Perpignan  
Jeudi 15 mars – 15h30

**SEMAINE DES MATHÉMATIQUES DU 12 AU 18 MARS 2018**  
#SemaineDesMaths

3,1415926535897932  
9,58 s  
36 km/h  
42,195 km

« MATHÉMATIQUES ET MOUVEMENT »  
onde, planète, trajectoire, géographie, navigation, danse, échiquier, temporalité, fréquence, tectonique des plaques, réseaux, sport, scan...

Plus d'informations : [LAMPS](http://LAMPS) Contact : [robert.brouzet@univ-perp.fr](mailto:robert.brouzet@univ-perp.fr)

**Semaine organisée par le LAMPS**



**en collaboration avec PPCM**



**Les 12, 13, 15 et 16 mars**

**sur le CAMPUS de l'UPVD - AMPHI 2**

**Lundi 12 mars 2018**

*Matin*

9h00 **Ouverture de la semaine**

9h15 **Représentation des nombres, histoire et problèmes actuels**

**David Defour**

*LAMPS, Université de Perpignan Via Domitia*

Résumé : L'objectif de cet exposé est de retracer l'histoire de la représentation des nombres à travers les âges, jusqu'aux systèmes utilisés aujourd'hui dans les machines.

Nous évoquerons l'impact qu'a eu la représentation des nombres sur les mathématiques mais aussi pourquoi et comment le problème de la représentation est encore au cœur de problèmes actuels.

10h30 **Mathématiques dans la vie quotidienne**

**Virginie Bonnaillie-Noël**

*DMA, CNRS, ENS Paris*

Résumé : Le fonctionnement de nombreux services et appareils (téléphone portable, lecteur de CD, système de freinage ABS, carte bancaire à puce, ordinateur ...) de notre quotidien repose sur des mathématiques.

Pourquoi ? Comment ? Très souvent, l'usage des mathématiques reste caché. Les médias (ab-)usent et diffusent de nombreuses informations chiffrées sans toujours en expliquer la signification. Comprendre le monde qui nous entoure nécessite une culture mathématique.

**Mardi 13 mars 2018**

*Après-Midi*

14h

**Evariste Galois,  
mathématicien et citoyen révolutionnaire**

**René Granmont**

*PPCM, professeur agrégé de Maths*

Résumé : D'une part, ce jeune mathématicien est mort à moins de 21 ans. Et durant sa courte vie, il sera plus connu comme un militant républicain intransigeant que comme un génie scientifique. Sa haine de l'injustice dont il eut à souffrir durant son adolescence et son amour de la liberté le conduiront à un engagement politique inébranlable qui lui vaudra deux séjours en prison. D'autre part, c'est un des plus grands mathématiciens français, mort au sortir de l'adolescence, dont, malgré la brièveté de sa vie, les travaux scientifiques ont été à la base de branches parmi les plus importantes des mathématiques qui irriguent nombre de technologies actuelles.

Ajoutons que l'on trouve aussi un aspect révolutionnaire dans la démarche qu'il a utilisée pour démontrer certains de ses résultats.

15h30

**« Diviser pour mieux régner » et puzzles**

**Sridharan Sriraman**

*LAMPS, Université de Perpignan Via Domitia*

Résumé : Les grands conquérants du monde entier ont employé cette technique dans leurs guerres. En informatique, cette technique est utilisée pour concevoir des algorithmes efficaces. Dans cet exposé, nous verrons l'application de cette méthode pour résoudre certains puzzles d'une manière optimale.

**Jeudi 15 mars 2018**

*Après-midi*

14h

## **La théorie évolutive des jeux (quand les mathématiques répondent au pourquoi de la biologie)**

**Mircea T. Sofonea**

*CEFE, Université de Montpellier*

Résumé : L'observation de la Nature nous amène à nous poser deux sortes de questions : comment et pourquoi. Si la première relève des mécanismes qui permettent le phénomène, la seconde interroge sa nécessité.

Pourquoi, au sein d'une même espèce animale, certains individus sont pacifiques et d'autres agressifs ? Pourquoi les virus et bactéries causent-ils des maladies ? Étonnamment, ce sont des mathématiques relativement récentes et initialement développées pour les conflits économiques qui nous apportent des éléments de réponses à ces questions intemporelles.

15h30

## **Quand la musique féconde les maths**

**Emmanuel Amiot**

*LAMPS, Université de Perpignan Via Domitia*

**Concert**

Résumé : On réduit trop souvent les féconds rapports entre musique et mathématiques à de simples questions de nombres, depuis que Leibniz écrivait "musica est exercitium arithmeticae". Les recherches récentes montrent qu'on peut parfois inverser la proposition et la généraliser en "mathematica est exercitium musicae". Cette concert, donnée par un chercheur spécialiste mais destinée au plus large public, montre à travers de nombreux exemples musicaux empruntés aussi bien au classique qu'au rock qu'on peut bien comprendre et apprécier la musique et les mathématiques quand les deux s'entremêlent.

**Vendredi 16 mars 2018**

*Matin*

9h00 **Des nombres irrationnels à la théorie des ensembles.**

**Gilles Godefroy**

*UPMC, Institut de Mathématiques de Jussieu (IMJ), Paris*

Résumé : voici vingt-cinq siècles, les géomètres grecs ont découvert que deux segments de droite n'avaient pas nécessairement de mesure commune. En termes modernes, ils ont donc compris qu'un nombre réel n'était pas toujours exprimable par une fraction, et qu'un algorithme ne se terminait pas toujours après un nombre fini d'étapes. Nous présenterons leur découverte et comment, sans doute, ils y sont parvenus. Puis nous verrons les liens qui unissent cette vieille révolution mathématique avec la théorie moderne des ensembles.

10h30 **Poincaré et l'Analysis situs**

**Aurélien Alvarez**

*MAPMO, Université d'Orléans*

Résumé : Entre 1895 et 1904, Henri Poincaré a fondé la topologie algébrique (alors appelée Analysis situs) en publiant une série de six mémoires révolutionnaires. Ces textes fondateurs sont écrits dans le style inimitable de Poincaré : les idées abondent... et côtoient les erreurs... L'ensemble représente un peu plus de 300 pages de mathématiques exceptionnelles et, 120 ans plus tard, le contenu de ces mémoires reste non seulement d'actualité mais constitue un passage très recommandé pour tout apprenti topologue, comme l'explique Henri Paul de Saint-Gervais dans un travail récent que nous présenterons.

**Vendredi 16 mars 2018**

*Après-midi*

14h **Quelques exemples d'utilisation des mathématiques  
directement au service des médecins**

**Dominique Barbolosi**

*INSERM, Université Aix-Marseille*

Résumé : Dans cette conférence, nous donnerons quelques exemples concrets montrant combien l'outil mathématique peut aider le médecin à mieux diagnostiquer et soigner.

15h30 **Éloge de l'inutilité**

**Robert Brouzet**

*LAMPS, Université de Perpignan Via Domitia*

Résumé : Que les mathématiques soient utiles, personne ne peut plus raisonnablement en douter. Utiles à la vie de l'homme tant dans ses aspects pratiques que pour sa compréhension du monde. Mais pour atteindre cette utilité les mathématiques doivent-elles nécessairement la viser directement ? En d'autres termes n'y a-t-il pas une certaine utilité dans l'inutilité ? Des coniques d'Apollonius aux lois de Kepler, du calcul tensoriel de Riemann et Levi-Civita à la Relativité générale d'Einstein ou de la transformation de Radon aux techniques d'imagerie médicale actuelles, l'histoire des mathématiques regorge d'exemples qui nous montrent que des recherches motivées par des raisons uniquement mathématiques ont pu trouver des applications spectaculaires et inattendues, parfois plusieurs décennies, siècles ou millénaires plus tard.



# SEMAINE DES MATHÉMATIQUES DU 12 AU 18 MARS 2018

#SemaineDesMaths

