

# ANNEXES

**IREM**

123 Avenue Albert Thomas  
87060 Limoges cedex

<http://www.unilim.fr/irem>



**IREM** Institut de Recherche  
sur l'Enseignement des Mathématiques

Limoges, le mardi 28 Août 2012

Le Directeur

aux

Animateurs de l'IREM

Affaire suivie par  
Martine Guertetin

12/IREM/SV/MG/962

Téléphone 05 55 45 72 49

Télécopie 05 55 45 73 20

Mél [irem@unilim.fr](mailto:irem@unilim.fr)

Chère amie, cher ami,

La première Journée Animateurs de l'IREM aura lieu le :

**Jeudi 13 septembre 2012 à 13h45**

à l'IREM.

Ordre du jour

- **13h45-15h15** : préparation de l'année 2012-2013 (calendrier des stages et ERR, formation des groupes, fonctionnement, etc.).
- **15h15-15h30** : informations diverses.
- **15h30-16h15** : compte-rendu de Jean-Luc Millet sur l'accueil d'enfants sahraouis à Limoges cet été.

P.S. Un pot est offert à l'occasion du départ à la retraite de Jean-Luc Millet. Vous y êtes cordialement invité.

# SÉMINAIRE « HISTOIRE ET ÉPISTÉMOLOGIE DES SCIENCES ET DES TECHNIQUES »

Contact : IREM de Limoges

TÉLÉPHONE  
05 55 45 72 49

FAX  
05 55 45 73 20

La mission « Diffusion de la  
Culture et des Savoirs », l'IUFM  
du Limousin et l'IREM de  
Limoges vous invitent à la  
journée  
« **Histoire des Techniques** »

**Mercredi 26 septembre 2012**

**14 heures**

**Musée Adrien Dubouché**

*place Winston Churchill, Limoges*



**Yannick FONTENEAU**, Université de Lille 1

## ***Du travail quantifié au travail contrôlé : la science des machines dans l'Architecture Hydraulique de Bélidor***

*Le dix-huitième siècle donne à voir un étonnant effort théorique pour quantifier et formaliser le travail des machines, des bêtes et des hommes. De cet effort naîtra plus tard le concept de travail mécanique. Mais quel est l'intérêt et le but d'une telle quantification ? Quelles représentations sous-jacentes dirigent ces conceptions ? En prenant l'exemple de Bélidor, et d'autres, nous verrons ici comment les aspects économiques furent déterminants dans cette formalisation, et comment les savants finirent par s'approprier un savoir des machines jadis dominé par les seuls praticiens.*

**Robert HALLEUX**, directeur du Centre d'Histoire des  
Sciences et des Techniques de Liège

## ***La science moderne ne serait-elle pas issue du savoir des artisans ? Une histoire de la pratique des arts du feu***

*Pendant des millénaires, les praticiens des arts du feu, céramistes, verriers, métallurgistes, ont accumulé un trésor de connaissances sur la matière et ses transformations, très différentes des thèmes que les philosophes enseignaient dans les universités. Entre ces deux champs du savoir, quelles interférences, quels conflits ? Autrement dit, la science moderne ne serait-elle pas issue du savoir des artisans ?*

**Céline PAUL**, conservatrice du patrimoine, directrice du  
Musée national Adrien Dubouché

## ***La place des techniques dans un musée d'arts décoratifs : la constitution des collections et les choix muséographiques au Musée National Adrien Dubouché***

 **Université  
de Limoges**  
IREM Institut de Recherche  
sur l'Enseignement des Mathématiques

 **Université  
de Limoges** INSTITUT  
UNIVERSITAIRE  
DE FORMATION  
DES MAÎTRES

# CONFÉRENCE

Contact : IREM de Limoges

TÉLÉPHONE  
05 55 45 72 49

FAX  
05 55 45 73 20

## Séminaire

« *Histoire et Épistémologie des Sciences et des Techniques* »

La mission « Diffusion de la Culture et des Savoirs », l'IUFM du Limousin et l'IREM de Limoges vous invitent à la conférence

## L'OEUVRE GÉOGRAPHIQUE D'AL-IDRÎSÎ

PAR

**Jean-Charles DUCÈNE,**

Université Libre de Bruxelles  
École Pratique des Hautes Études



**Mardi 9 octobre 2012**

**17 heures 30**

*Faculté des Sciences et Techniques,  
Amphi Couty*

*Au milieu du XII<sup>e</sup> siècle, en Sicile, al-Idrîsî rédige deux ouvrages géographiques qui, tout en étant dans la lignée de la géographie arabe des IX<sup>e</sup> et X<sup>e</sup> siècles, s'en détachent par leur volonté universaliste et leur donnée cartographique. Certes, ce sont les territoires méditerranéens qui reçoivent le traitement le plus détaillé, avec une compilation de renseignements tant pour l'Afrique du Nord que pour l'Europe jusqu'alors inégalée dans les sources arabes. Plus on s'éloigne vers l'Orient, moins l'information est à jour, hormis de belles exceptions pour l'océan Indien. Au niveau cartographique, si al-Idrîsî est redevable à al-Khwârizmî et in fine à Ptolémée du tracé général de l'oekumène, il tente avec succès d'y donner à voir les indications nouvelles recueillies.*

*Illustration : mappemonde circulaire, Oxford, Bodleian Library.*

*Jean-Charles Ducène*



Université  
de Limoges

IREM Institut de Recherche  
sur l'Enseignement des Mathématiques



Université  
de Limoges

INSTITUT  
UNIVERSITAIRE  
DE FORMATION  
DES MAÎTRES

# CONFÉRENCE

Contact : IREM de Limoges

TÉLÉPHONE  
05 55 45 72 49

FAX  
05 55 45 73 20

La mission « Diffusion de la Culture et des Savoirs », l'IUFM du Limousin et l'IREM de Limoges vous invitent à la conférence

## LE REGARD DE CAMILLE JORDAN SUR ÉVARISTE GALOIS DE 1860 À 1870

PAR

**Danielle COUTY,**

Institut Mathématique de Toulouse



 **Université de Limoges**

IREM Institut de Recherche sur l'Enseignement des Mathématiques

## Séminaire

« *Histoire et Épistémologie des Sciences et des Techniques* »

**Mardi 13 novembre 2012  
à 17h15, amphi Couty**

**Faculté des Sciences et Techniques,  
123 avenue Albert Thomas, Limoges**

*Dans les années 1850, l'oeuvre d'Évariste Galois n'est que peu connue dans le milieu mathématique français, bien que l'essentiel de ses écrits mathématiques ait été publié dans le Journal de Liouville en 1846.*

*Une promenade dans les textes mathématiques de Camille Jordan nous permet de retrouver comment il rentre en contact avec Évariste Galois, trente ans après la mort de celui-ci. Dans le cours d'une décennie, de 1860 à 1870, nous suivons l'évolution de Camille Jordan qui, peu à peu, se familiarise avec les écrits d'Évariste Galois et transforme au fil des années son regard sur ce grand mathématicien.*

*Danielle Couty*

 **Université de Limoges**

INSTITUT  
UNIVERSITAIRE  
DE FORMATION  
DES MAÎTRES

# POINCARÉ - TURING

## UNE EXPOSITION ET DEUX CONFÉRENCES

Contact : IREM de Limoges

TÉLÉPHONE  
05 55 45 72 49

FAX  
05 55 45 73 20

L'IREM de Limoges, l'IUFM du Limousin et la mission « Diffusion de la Culture et des Savoirs » vous invitent à la conférence :

**Mercredi 5 décembre 2012**  
à 18h30, amphi Couty

Faculté des Sciences et Techniques,  
123 avenue Albert Thomas, Limoges

*Nous célébrons cette année le centenaire de la mort de Henri Poincaré (1854-1912). Bien que moins connu (en France) que son cousin Raymond, Henri Poincaré est considéré comme un savant véritablement universel, mathématicien de premier ordre mais également physicien, et aussi philosophe des sciences. Nous esquisserons quelques traits de son oeuvre immense, et quelques aspects d'une vie au service de la science.*

*Quelques aspects de la  
vie et de l'oeuvre du  
mathématicien*

**Henri Poincaré**

par

**Gilles GODEFROY**

Institut de Mathématiques de Jussieu



En prélude à la conférence :

**visite guidée de l'exposition  
POINCARÉ / Turing**

à 17h45

Bibliothèque Universitaire des Sciences et Techniques

*La conférence et la visite guidée prévues  
le 13 décembre 2012 sont  
reportées à une date ultérieure*



IREM Institut de Recherche  
sur l'Enseignement des Mathématiques



INSTITUT  
UNIVERSITAIRE  
DE FORMATION  
DES MAÎTRES

# Journée « Enseignement des mathématiques en Limousin »

**Jeudi 6 décembre 2012**

*Faculté des Sciences et Techniques (Limoges)*

<b>9h – 9h30</b>	<b>Amphi Duchaigne</b>  Informations diverses par : Béatrice <b>QUELET</b> , IA-IPR de Mathématiques Stéphane <b>VINATIER</b> , directeur de l'IREM
<b>9h30 – 10h45</b>	Gilles <b>GODEFROY</b> , Institut de Mathématiques de Jussieu  <i>Les mathématiques mode d'emploi : l'exemple des points rationnels sur les cubiques et de leur utilisation</i>
<b>10h45 – 11h15</b>	Pause
<b>11h15 - 12h30</b>	Thérèse <b>NORE</b> et Vincent <b>JALBY</b> , Université de Limoges  <i>Détermination du sexe des rapaces à l'aide de l'analyse discriminante</i>
<b>12h30– 13h45</b>	Déjeuner
<b>13h45 – 14h00</b>	<b>Salle E205 (ancien bâtiment de mathématiques)</b>  Présentation des ateliers
<b>14h00 – 17h00</b>	Ateliers tournants (voir page suivante)
<b>17h00 – 17h30</b>	Visite de l'exposition « <i>POINCARÉ / Turing</i> », BU Sciences et Techniques

En marge de cette journée, Gilles GODEFROY donnera une conférence grand public le **mercredi 5 décembre à 18h30** à la Faculté des Sciences et Techniques « *Quelques aspects de la vie et de l'œuvre du mathématicien Henri Poincaré* ».

**Résumé de l'exposé de Gilles GODEFROY :** l'arithmétique a longtemps été considérée comme relevant des mathématiques les plus pures, où les chercheurs sont portés par leur curiosité et leur désir de savoir mais n'ont guère à se soucier des applications. Ce point de vue est aujourd'hui dépassé, comme le montre l'exemple des points rationnels sur les cubiques, que nous détaillerons. De Pythagore à Internet : voici une histoire à rebondissements, qui ne fait que commencer !

**Résumé de l'exposé de Thérèse NORE et Vincent JALBY :** chez les rapaces, bien que les femelles soient significativement plus grandes que les mâles, les mensurations présentent un important recouvrement. Dans cet exposé, nous présentons un modèle statistique, basé sur l'analyse factorielle discriminante, permettant de déterminer le sexe des oiseaux à partir de leur biométrie.

### **ATELIERS**

N°	INTERVENANTS	THÈME
1	Colette CHAUPRADE et Samuel ADABIA	Statistiques et discrimination*
2	Valérie FRÉTY	Utilisation du Tableau Blanc Interactif
3	Sophie COUTEAUD, François LOGET et Marc MOYON	Manuels de mathématiques de la III <sup>e</sup> République : quelles utilisations en classe ?
4	Sébastien DUMORTIER	Dynamiser son enseignement à l'aide d'une classe virtuelle Wims**

\* Utilisation d'un fichier de données et d'outils statistiques adaptés pour déterminer le sexe des poussins dans une population d'autours (en lien avec la conférence de T. Nore et V. Jalby).

\*\* Les élèves d'aujourd'hui font une consommation quotidienne de l'outil informatique. Il est possible de profiter de la situation pour les inscrire dans une classe virtuelle, et les faire travailler presque à l'insu de leur plein gré. L'émulation fonctionne en général bien, et la quantité de travail, à peu près mesurable, est souvent plus importante que sur les exercices papier-crayon classiques. Cet atelier vous permettra de voir une classe Wims fonctionnelle, les informations qu'on y recueille, les diverses utilisations possibles, et, si vous le souhaitez, de créer la vôtre en direct pour l'utiliser dès la séance suivante avec vos élèves.



# CONFÉRENCE

Contact : IREM de Limoges

TÉLÉPHONE  
05 55 45 72 49

FAX  
05 55 45 73 20

## Séminaire

« *Histoire et Épistémologie des Sciences et des Techniques* »

**Mardi 8 janvier 2013**  
**à 17h15**

**IUFM du Limousin, salle A310**  
209 boulevard de Vanteaux, Limoges

La mission « Diffusion Culture et Savoirs », l'IUFM du Limousin et l'IREM de Limoges vous invitent à la conférence

**L'enseignement  
mathématique dans les  
écoles normales primaires  
(1830-1880)**

PAR

**Renaud D'ENFERT,**  
École Normale Supérieure de Lyon  
Institut Français de l'Éducation



*Au XIX<sup>e</sup> siècle, le système d'enseignement français, mais aussi l'enseignement lui-même, est largement organisé en fonction des classes sociales auxquelles appartient les élèves : l'école primaire constitue l'école du peuple, et l'enseignement secondaire celle des classes aisées. C'est par rapport à ce contexte de « dualité scolaire » que l'on s'intéressera à l'enseignement mathématique dispensé dans les écoles normales primaires qui se développent en France dans les années 1830 pour former les futurs instituteurs. Quels sont les contenus de cet enseignement mathématique ? Comment celui-ci est-il organisé ? Dans quel esprit et pour quels objectifs est-il dispensé ? Qui sont, précisément, les enseignants chargés d'appliquer les programmes ? On sera ainsi amené à s'interroger sur la réalité de l'étanchéité, souvent admise dans l'historiographie, entre les deux ordres d'enseignement, primaire et secondaire.*

 **Université  
de Limoges**

IREM Institut de Recherche  
sur l'Enseignement des Mathématiques

 **Université  
de Limoges**

INSTITUT  
UNIVERSITAIRE  
DE FORMATION  
DES MAÎTRES

**IREM**

123 Avenue Albert Thomas  
87060 Limoges cedex

<http://www.irem.unilim.fr>



**IREM** Institut de Recherche  
sur l'Enseignement des Mathématiques

Limoges, le 8 janvier 2013

Le Directeur

aux

Animateurs de l'IREM

Affaire suivie par  
Martine Guertetin

13/IREM/SV/MG/975

Téléphone 05 55 45 72 49

Télécopie 05 55 45 73 20

Mél [irem@unilim.fr](mailto:irem@unilim.fr)

Chère amie, cher ami,

La prochaine Journée Animateurs de l'IREM aura lieu le :

**Jeudi 24 janvier 2013 à 13h45,  
salle 12, bâtiment P2 (en-dessous de l'Irem)**

Ordre du jour

- **13h45-15h00** : exposé de Marc Moyon, Maître de Conférences à l'IUFM du Limousin  
*« Les mathématiques et leurs histoires :  
le cas d'un texte « perdu » d'Euclide\* ».*
- **15h00-15h30** : préparation de l'offre de formation 2013-2014 (stages et ERR).
- **15h30-16h00** : informations diverses.
- **16h00-17h00** : discussion autour de la galette traditionnelle à l'IREM.

\* Il s'agit ici de voyager à travers l'histoire d'une discipline mathématique, la division des figures planes, de l'époque paléo-babylonienne à la Renaissance européenne, avec des étapes en Grèce Antique, en pays d'Islam et au moyen-âge latin. Cette histoire nous fera donc côtoyer plusieurs grands mathématiciens en suivant leurs traces le long des côtes du bassin méditerranéen. Je tenterai aussi de lever le voile sur les motivations d'un tel voyage pour l'historien des mathématiques.

S. VINATIER

# JEUX MATHÉMATIQUES CONFÉRENCE

Contact : IREM de Limoges

TÉLÉPHONE  
05 55 45 72 49

FAX  
05 55 45 73 20

À la Bibliothèque  
Francophone Multimédia  
de Limoges

**Mercredi 30 janvier  
2013**

## MATHÉMATIQUES POUR TOUS

### JEUX ET MANIPULATIONS

DE 14H30 À 18H00

À L'ESPACE JARDIN D'HIVER

Activités destinées au grand public et inspirées de sujets du Tournoi Mathématique du Limousin ou d'autres compétitions de jeux mathématiques.

### CONFÉRENCE

Quoi de neuf sur le triangle  
arithmétique de Pascal

Par

Thierry LAMBRE

Professeur à l'Université Blaise Pascal  
Clermont-Ferrand

À 18H30

DANS LA SALLE DE CONFÉRENCES

*Mathématicien complet, physicien aux qualités d'expérimentateur exceptionnelles, Pascal était aussi un polémiste religieux redoutable, qualifié d'effrayant génie par Chateaubriand. Plus prosaïquement, ce grand savant était aussi un artisan ingénieux et un publiciste efficace.*

*Le tableau de nombres connu aujourd'hui sous le nom de triangle de Pascal fait l'objet de réflexions depuis le Moyen-Âge et Pascal a été parmi les premiers à en proposer une étude systématique très novatrice.*

*L'exposé présentera quelques-uns des progrès actuels sur les aspects arithmétiques et algorithmiques de ce triangle pour lequel il reste bien des questions ouvertes.*



En partenariat avec



# SÉMINAIRE

Contact : IREM de Limoges

TÉLÉPHONE  
05 55 45 72 49

FAX  
05 55 45 73 20

## « Histoire et Épistémologie des Sciences et des Techniques »

Mardi 12 février 2013  
à 17h15

**IUFM du Limousin**

209 boulevard de Vanteaux, Limoges

**L'histoire des techniques :  
quelles méthodes pour  
quels usages ?**

PAR

**Michel COTTE,**

Centre François Viète d'Épistémologie,  
d'Histoire des Sciences et des Techniques,  
Université de Nantes



L'histoire des techniques est simultanément ancienne et récente. Dès l'Entre-deux-guerres, Marc Bloch signalait son importance, dans le cadre de l'Ecole des Annales, tout en indiquant qu'il s'agissait d'un champ encore largement inexploré. Plus qu'un survol bibliographique de la discipline, la présentation s'attachera en premier lieu à dégager les principaux résultats méthodologiques qui en découlent aujourd'hui. Ensuite, et dans la perspective d'un débat, elle s'interrogera sur les rôles que la discipline est à même de jouer, via l'expérience professionnelle et scientifique du conférencier : carrefour de disciplines académiques (histoire générale, histoire des sciences, histoire économique, sociologie historique, etc.), discipline ressource pour le patrimoine technique et industriel (pratique du patrimoine et de sa conservation, formations au patrimoine, etc.), interface de référence entre SHS, Sciences pures et sciences de l'ingénieur (formation des ingénieurs, espace de recherche partagé sur l'innovation et le design des machines et des objets, etc.).

 **Université  
de Limoges**

IREM Institut de Recherche  
sur l'Enseignement des Mathématiques

 **Université  
de Limoges**

INSTITUT  
UNIVERSITAIRE  
DE FORMATION  
DES MAÎTRES

# SÉMINAIRE

Contact : IREM de Limoges

TÉLÉPHONE  
05 55 45 72 49

FAX  
05 55 45 73 20

« *Histoire et Épistémologie des Sciences et des Techniques* »

La mission « Diffusion Culture et Savoirs », l'IUFM du Limousin et l'IREM de Limoges vous invitent à la conférence

**Mardi 19 mars 2013**  
**à 17h15**

« *Dutour a enrichi de nouveaux phénomènes et de nouvelles explications...* »  
(l'abbé Labourderie)

PAR

**Pierre CRÉPEL,**

Membre titulaire de l'Académie des Sciences, Belles-Lettres et Arts de Lyon



Savez-vous quel est le seul correspondant de l'Académie des sciences qui ait publié des mémoires dans chacun des six premiers volumes des "Sçavans étrangers" (1750-1774) ? Connaissez-vous un fonds d'archives publiques conservant plus d'une centaine de lettres inconnues de ou à Buffon, Lavoisier, Lalande, Monge, D'Alembert, Hauy, Nollet, Bézout, Guettard, Guyton de Morveau, etc. ? Imaginez-vous une correspondance suivie sur un demi-siècle avec les plus grands libraires-imprimeurs parisiens des Lumières ? Etes-vous indifférents aux petits cahiers cousus d'écrits scientifiques, datés à l'heure près, avec les conditions atmosphériques, et surchargés de paperoles collées ou épinglées, de minutes de lettres et de réponses de savants prestigieux invitant à recommencer les expériences autrement ? Avez-vous déjà vu un Auvergnat du XVIII<sup>e</sup> siècle se donner des consignes en anglais ? Acceptez-vous, sans comprendre, les tourbillons cartésiens ou les mystères de l'attraction newtonienne ?

Si vous avez répondu non à ces six questions, venez-faire connaissance avec François-Etienne Dutour de Salvart (1711-1789), contrôleur des fermes à Avallon, puis physicien et receveur des tailles à Riom, seigneur de Davayat, de Salvart et de Bellenave, lauréat du prix sur l'aimant à l'Académie (1746), traducteur de Needham, de Jurin et de Symmer, minéralogiste à ses heures, adversaire des franklinistes en électricité, auteur d'expériences et de théories sur la vision, la réflexion, la réfraction, la diffraction, les anneaux colorés, les couleurs accidentelles et la double réfraction du spath d'Islande, sur la capillarité, l'adhésion, la dissolution, la submersion, compatriote de Gilbert Romme, de Jean Ehrard et de Yannick Fonteneau et auteur d'une concordance entre les Evangiles. Venez donc découvrir en preuh-vince la "passionnante banalité des faits".



IREM Institut de Recherche  
sur l'Enseignement des Mathématiques



INSTITUT  
UNIVERSITAIRE  
DE FORMATION  
DES MAÎTRES

*Inf' IREM n° 82*

*Semaine des  
Mathématiques*

**Du 18 au 22 mars 2013**

**Activités proposées par l'IREM de Limoges**

## ÉVÉNEMENTS TOUT PUBLIC

### Exposition

**« Mathématiques d'école :  
les manuels scolaires de la III<sup>e</sup> République »**

**du 11 mars au 31 mars 2013**

à la Bibliothèque Francophone Multimédia de Limoges

Vernissage le mercredi 20 mars à 18h

### Conférence

Frédéric METIN  
Enseignant à l'IUFM de Bourgogne

**Le mercredi 20 mars à 16h**

**salle de conférences de la Bibliothèque Francophone Multimédia**

#### ***Mathématiques vues du ciel : la fortification au 17<sup>e</sup> siècle***

A la fin du 15<sup>e</sup> siècle, les artilleurs ont pu utiliser des canons efficaces qui leur permettaient de tirer *en ligne droite* (du moins, vu du ciel). C'est une des causes de la fin de la guerre de cent ans et de la réussite des premières campagnes françaises en Italie. En réponse à la *furia francese*, les ingénieurs italiens de la Renaissance inventent la fortification moderne et la théorie du bastionnement : la conception des fortifications devient une affaire d'angles que font entre elles les parois, de distances entre certains points de ces murs ; le terrain des architectes militaires redevient celui de la géométrie. Un demi-siècle avant Vauban, des ingénieurs comme le français Jean Errard de Bar-le-Duc, ou le hollandais Samuel Marolois vont écrire des traités très géométriques dans lesquels ils utilisent les propositions des *Eléments* d'Euclide pour prouver que leurs profils répondent à un cahier des charges rigoureux.

Mais qu'en reste-t-il ? Contrairement à la géométrie théorique, celle des fortifications a engendré des édifices dont certains sont toujours debout ; les plans anciens peuvent donc être comparés aux photographies de nos satellites : nous pouvons voir ce que les architectes ont conçu mais n'ont jamais vu, et bien plus encore, des forteresses de pays lointains, des forts de l'autre bout du monde...

## Animations en classe

**Le lundi 18 mars au collège de Saint-Germain-les-Belles**, pour les classes de 5<sup>e</sup>  
Exposé de Marc Moyon : « **La géométrie de Pierre Leysse, enfant de St Germain les Belles** », suivi d'un atelier animé par Sophie Couteaud, Marc Moyon et Pierrick Verdier.

**Le lundi 18 mars au collège de Pierre Buffière**  
Atelier sur « **Le tour du monde de matt et mathique** » avec des élèves de CM2 et de 6<sup>e</sup>

**Le mardi 19 mars au lycée de Saint Yrieix la Perche**  
Exposés de Thérèse Nore et de Vincent Jalby « **Détermination du sexe des rapaces à l'aide de l'analyse discriminante** » en direction d'une classe de seconde, option MPS et en direction des élèves de premières, terminales scientifiques.

## Animation à distance

**Le vendredi 22 mars**

Visioconférence par Marc Moyon : « **Couper / coller en géométrie : quelle histoire !** » avec les élèves de CM2 de l'école Louis Pons à Brive.

## Autres animations

**Le jeudi 21 mars**

Visite du CEA de Gramat (46) par les élèves de seconde et de première de Samuel Adabia, lycée Notre Dame de la Providence à Ussel.



## Expositions et jeux

### Prêt de l'exposition

- « Cryptographie » au collège de Renoir.
- « Les fractales » au lycée Raoul Dautry

### D'autres expositions sont à votre disposition sur simple demande :

Mathématique dans la vie quotidienne  
Mathématique et littérature  
Le nombre d'or  
Les rues de Limoges  
Raconte-moi les graphes  
Les fractales

### Des jeux sont aussi à votre disposition

Puzzles, Casse-têtes  
Valises numériques et logiques

# CONFÉRENCE

Contact : IREM de Limoges

TÉLÉPHONE  
05 55 45 72 49

FAX  
05 55 45 73 20

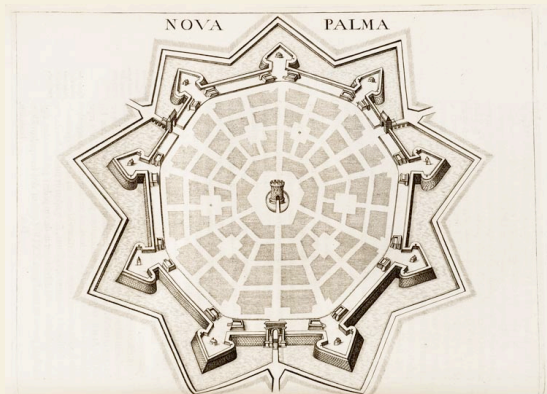
L'association des **Amis et anciens élèves des Écoles Normales de Limoges et de l'IUFM**, la mission « **diffusion de la culture et des savoirs** », l'**IUFM du Limousin** et l'**IREM de Limoges** vous invitent

## Mathématiques vues du ciel : la fortification au 17<sup>e</sup> siècle

PAR

**Frédéric METIN**

IUFM de Bourgogne



 **Université  
de Limoges**  
IREM Institut de Recherche  
sur l'Enseignement des Mathématiques

*Mercredi 20 mars 2013*

*16 heures*

*salle de conférences de la*

*Bibliothèque Francophone Multimédia  
de Limoges*

A la fin du 15<sup>e</sup> siècle, les artilleurs ont pu utiliser des canons efficaces qui leur permettaient de tirer *en ligne droite* (du moins, vu du ciel). C'est une des causes de la fin de la guerre de cent ans et de la réussite des premières campagnes françaises en Italie. En réponse à la *furia francese*, les ingénieurs italiens de la Renaissance inventent la fortification moderne et la théorie du bastionnement : la conception des fortifications devient une affaire d'angles que font entre elles les parois, de distances entre certains points de ces murs ; le terrain des architectes militaires redevient celui de la géométrie.

Un demi-siècle avant Vauban, des ingénieurs comme le français Jean Errard de Bar-le-Duc, ou le hollandais Samuel Marolois vont écrire des traités très géométriques dans lesquels ils utilisent les propositions des *Eléments* d'Euclide pour prouver que leurs profils répondent à un cahier des charges rigoureux.

Mais qu'en reste-t-il ? Contrairement à la géométrie théorique, celle des fortifications a engendré des édifices dont certains sont toujours debout ; les plans anciens peuvent donc être comparés aux photographies de nos satellites : nous pouvons voir ce que les architectes ont conçu mais n'ont jamais vu, et bien plus encore, des forteresses de pays lointains, des forts de l'autre bout du monde...

*Entrée libre et gratuite*

# **JOURNÉE DÉPARTEMENTALE** **de la CORRÈZE**

**Jeudi 4 avril 2013**

**Lycée Edmond Perrier à Tulle**

<b>9h – 9h30</b>	Accueil et informations diverses par Stéphane <b>VINATIER</b> , directeur de l'IREM
<b>9h30 – 10h30</b>	Jérôme <b>GERMONI</b> , Maître de conférences à l'Université de Lyon  <i>« Des erreurs, des preuves, des caractères et un Coq »</i>
<b>10h30 – 11h00</b>	Pause
<b>11h00 – 12h00</b>	René <b>CORI</b> , Maître de conférence, Université de Paris 7  <i>L'exposé portera sur l'enseignement de la logique</i>
<b>12h15 – 14h00</b>	Repas
<b>14h00 – 17h00</b>	Ateliers (voir page suivante)

## Résumé de l'exposé de Jérôme GERMONI

Une équipe dirigée par Georges Gonthier a annoncé fin septembre 2012 la preuve formelle du théorème de Feit et Thompson, un résultat difficile d'algèbre prouvé en 1963. Qu'est-ce que cela signifie ? Qu'est-ce que cela apporte ? Cet événement scientifique donnera l'occasion de s'interroger sur les erreurs, le langage, les preuves et leurs niveaux de formalisation.

### ATELIERS

N°	INTITULÉS	ANIMATEURS
1	<b>Les fonctions du collège à la seconde</b> Présentation de travaux de l'ERR sur les fonctions. Comment aborder ces activités ? Comment les faire vivre en classe ? Quels prolongements envisager ? ...	Bernard MADELMONT et Michael MAISONNEUVE
2	Présentation des travaux des élèves réalisés à partir d'une conférence de Marc Moyon sur <b>les problèmes historiques de partages de carrés</b>	Jérôme DUFOUR et Chantal FOUREST
3	<b>Classes virtuelles wims</b> Création, gestion, utilisations dans le cadre d'une pédagogie différenciée	Sébastien DUMORTIER et Lionel PAILLET
4	<b>Algorithmique : terminaison, correction, complexité</b> Sur des exemples on passera de la mesure du temps de calcul au comptage des opérations	Jérôme GERMONI

**IREM**

123 Avenue Albert Thomas  
87060 Limoges cedex

<http://www.unilim.fr/irem>



**IREM** Institut de Recherche  
sur l'Enseignement des Mathématiques

Limoges, le 2 mai 2013

Le Directeur

aux

Animateurs de l'IREM

Affaire suivie par  
Martine Guertetin

13/IREM/SV/MG/1004

Téléphone 05 55 45 72 49

Télécopie 05 55 45 73 20

Mél [irem@unilim.fr](mailto:irem@unilim.fr)

Chère amie, cher ami,

La prochaine Journée Animateurs de l'IREM aura lieu le :

**Jeudi 23 mai 2013 à 14h à l'IREM**

Ordre du jour

- Bilan des ERR et groupes de réflexion. Présentation des travaux (20 mn environ pour chaque groupe).
- Point sur l'offre de formation 2013-2014 (stages et ERR).
- Préparation journées académique et départementale 2013-2014.
- Fête de la Science 2013 et semaine des maths 2014.
- Questions diverses

S. VINATIER

# SÉMINAIRE

Contact : IREM de Limoges

TÉLÉPHONE  
05 55 45 72 49

FAX  
05 55 45 73 20

« *Histoire et Épistémologie des Sciences et des Techniques* »

La mission « Diffusion Culture et Savoirs », l'IUFM du Limousin et l'IREM de Limoges vous invitent à la conférence

**Mardi 28 mai 2013**

**à 17h15, amphi Billy**

Faculté des Sciences et des Techniques  
123 avenue Albert Thomas, Limoges

**Les substances naturelles,  
médicaments contre le  
cancer**

**« Brève histoire de la Navelbine,  
du Taxol et du Taxotère »**

PAR

**Muriel LE ROUX,**

*Institut d'histoire moderne et  
contemporaine,  
École Normale Supérieure-CNRS*

Les substances naturelles sont, de longue date, utilisées pour soigner les maux les plus divers dont souffrent les hommes. Toutefois ce n'est qu'au XIX<sup>e</sup> siècle que l'on a commencé à tenter de chercher à comprendre les mécanismes d'action en œuvre et bien plus que les chimistes ont commencé à chercher à imiter ce qu'ils observaient et isolaient.

Au sein de cette saga fascinante que les historiens des sciences commencent à peine à étudier, les taxanes -classe très utilisée d'agents chimiothérapeutiques- occupent une place singulière. Elle comprend le paclitaxel (Taxol) et le docétaxel (Taxotère). À l'origine, le paclitaxel (Taxol) a été isolé de l'if de l'ouest américain -taxus brevifolia-, un if du genre Taxus, tandis que le docétaxel a été isolé à partir du Taxus baccata, espèce cultivée en Europe. Mais, bien que moins connue car moins liée aux très grandes entreprises pharmaceutiques, cette histoire n'est intelligible que si on la connecte à celle d'autres substances naturelles, les alcaloïdes notamment ceux extraits de la pervenche de Madagascar (*photo*) qui sont connus sous le nom de vinorelbine et commercialisés sous le nom de Navelbine.

C'est de cette histoire complexe liant les hommes, les fleurs, l'arbre et les remèdes possibles pour combattre ce profond dérèglement de la nature qu'est le cancer dont il sera question... Nous verrons comment le travail scientifique de compréhension a croisé celui des industriels. Cette histoire, qui est novatrice en ce sens que pour la première fois une entreprise pharmaceutique, les laboratoires Pierre Fabre, ont partiellement ouvert leurs archives, est exemplaire dans ce qu'elle laisse voir des modalités de fonctionnement du complexe scientifico-industriel.



 **Université  
de Limoges**

IREM Institut de Recherche  
sur l'Enseignement des Mathématiques

 **Université  
de Limoges**

INSTITUT  
UNIVERSITAIRE  
DE FORMATION  
DES MAÎTRES



---

# Alan Turing (1912 - 1954)

---

Né à Londres, Alan Turing montre très tôt son génie : en 1936, il conçoit une machine théorique capable d'effectuer n'importe quel calcul imaginable, à partir des instructions encodées sur un ruban qu'elle peut lire et sur lequel elle peut écrire. Tout en répondant à une question ardue de logique mathématique, c'est le **principe de l'ordinateur** qu'il invente à cette occasion.

Pendant la seconde guerre mondiale, il est recruté par les services secrets britanniques pour contribuer au **déchiffrement du « code secret » ENIGMA** utilisé par l'armée allemande. Les efforts de Turing et des centaines de personnes impliquées dans le projet sont couronnés de succès dès 1942, donnant un avantage stratégique décisif aux Alliés (on estime que cela a permis de raccourcir la guerre d'un an en Europe).



Après guerre, Turing participe à la conception des premiers ordinateurs anglais, et les utilise pour le problème de la **morphogénèse** : déterminer comment apparaissent les formes que l'on peut voir dans la nature. Autrement dit, **pourquoi les zèbres ont-ils des rayures ?**



L'idée de Turing est que la **réaction chimique** produisant la mélanine (le colorant de la peau) peut faire apparaître des structures variées, en fonction de la taille et la forme de l'embryon.

Les équations de cette réaction sont très complexes. Turing utilise les premiers ordinateurs pour les **résoudre de manière approchée** et obtenir une validation numérique de son intuition.

Les mathématiques sont très présentes dans la nature, on retrouve en particulier le **nombre d'or** et la **suite de Fibonacci** dans la disposition des feuilles sur les tiges, des cônes de pommes de pin...

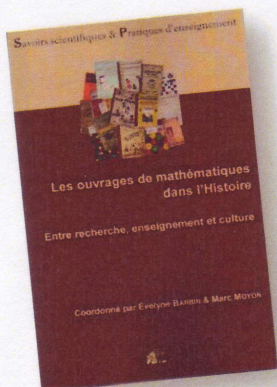
La fin de la vie de Turing est tragique : condamné pour homosexualité à la castration chimique et écarté des grands projets scientifiques qui lui tenaient à cœur, il se suicide peu avant ses 42 ans en croquant dans une pomme empoisonnée au cyanure. Ce n'est que bien plus tard que son apport au déchiffrement d'ENIGMA sera rendu public.



Exposition réalisée par l'IREM de Limoges ([www.irem.unilim.fr](http://www.irem.unilim.fr)), le CCSTI Récréasciences ([www.recreasciences.com](http://www.recreasciences.com)) et l'artiste événementiel Reg Alcorn ([www.histoireenpeinture.fr](http://www.histoireenpeinture.fr)).



**Les ouvrages de mathématiques dans l'histoire  
 Entre recherche, enseignement et culture  
 coordonné par Evelyne BARBIN & Marc MOYON**



340 pages  
 ISBN 978-2-84287-563-3

Savoirs scientifiques & Pratiques d'enseignement

La collection « Savoirs scientifiques et Pratiques d'enseignement » des Presses Universitaires de Limoges entend explorer les champs de l'enseignement et de la diffusion des sciences. Elle est aussi ouverte aux travaux plus généraux en histoire de l'éducation. Elle s'attache à valoriser et diffuser des travaux de recherche fondamentale ou appliquée et des travaux de synthèse. Ses ouvrages s'adressent aux enseignants de l'école à l'université, aux professionnels de l'éducation et de la formation et plus largement à tous les lecteurs curieux.

Peuvent être soumis au conseil scientifique de la collection divers types de travaux, de préférence en langue française, qui intéressent tant le praticien que le chercheur : des monographies, des recueils d'articles, des actes de colloques ou de journées d'étude mais aussi des exposés d'activités et d'expérimentations en classe réalisées dans le réseau des Instituts de Recherche sur l'Enseignement des Mathématiques (IREM) ou encore des supports de cours qui privilégient une réflexion sur l'objet enseigné.

La collection a vocation à s'enrichir des travaux menés en Limousin tout en envisageant des contacts nationaux et internationaux, en particulier avec les partenaires de l'Université de Limoges. La fréquence de publication envisagée est de deux à trois titres par an.

Les frontières qui séparent les ouvrages de mathématiques, qu'ils soient destinés à la recherche, à l'enseignement ou à la culture, sont poreuses. En effet, l'auteur d'un texte destiné à la recherche doit se faire comprendre, surtout s'il propose des notions inédites. L'auteur d'un manuel d'enseignement voit parfois des questions d'enseignement devenir des problèmes mathématiques. Un écrit destiné à la culture mathématique accumule les difficultés : diffuser des idées nouvelles à un public non averti.

Les auteurs du présent livre proposent de parcourir ces frontières afin de questionner aussi bien l'existence des ouvrages, leur production et leur matérialité, que les visées de l'auteur, les attentes de ses destinataires et les réceptions des lecteurs. Les vingt-deux contributions rassemblées ici explorent l'histoire des mathématiques, depuis l'Antiquité avec les *Éléments* d'Euclide jusqu'au xxe siècle avec la réforme des « maths modernes », en passant par les travaux qui ont diffusé l'algèbre à la Renaissance, les idées de Leibniz, de Newton, d'Euler ou de Bourbaki dans les siècles suivants.

340 pages  
 ISBN 978-2-84287-563-3  
 27 €

Diffusion et distribution  
 CiD - 131, boulevard St Michel - 75005  
 Paris  
 Tél : 01.53 10 53 95 - Fax : 01.40 51 02 80  
 email : cid@msh-paris.fr  
 http://www.lcdpu.fr

## Sommaire

- Évelyne BARBIN & Marc MOYON, Avant-propos
- PREMIÈRE PARTIE : Des ouvrages héritiers d'Euclide**  
 Odile KOUTEYNIKOFF, François LOGET & Marc MOYON, Quelques lectures renaissantes des *Éléments* d'Euclide  
 Odile KOUTEYNIKOFF, Les *Éléments* d'Euclide au service d'une algèbre du XVI<sup>e</sup> siècle  
 Thomas PRÉVERAUD, Destins croisés de manuels français en Amérique (1819-1862) : l'exemple des *Éléments de géométrie* d'Adrien-Marie Legendre  
 Évelyne BARBIN, Marta MENGHINI & Amirouche MOKTEFI, Les dernières batailles d'Euclide : sur l'usage des *Éléments* pour l'enseignement de la géométrie au XIX<sup>e</sup> siècle
- DEUXIÈME PARTIE : Des ouvrages pour initier à de nouvelles mathématiques**  
 Sandra BELLA, *L'Analyse des infiniment petits pour l'intelligence des lignes courbes* : ouvrage de recherche ou d'enseignement ?  
 Thierry JOFFREDO, *L'Introduction à l'analyse des lignes courbes algébriques* de Gabriel Cramer : Newton pour les débutants ?  
 André STOLL, Une initiation à la lecture des *Principes mathématiques de la philosophie naturelle* de Newton  
 Évelyne BARBIN, Le genre « ouvrage d'initiation » : *L'Exposé moderne des mathématiques élémentaires* de Lucienne Félix (1959-1961)
- TROISIÈME PARTIE : Des ouvrages pour promouvoir des mathématiques**  
 Jean-Pierre LUBET, Faut-il étudier le calcul aux différences finies avant d'aborder le calcul différentiel et intégral ? Un état de la question dans la seconde moitié du XVIII<sup>e</sup> siècle  
 Mahdi ABDELJAOUAD, L'importance des manuels de Bézout dans le transfert des mathématiques européennes en Turquie et en Égypte au XIX<sup>e</sup> siècle  
 André-Jean GLIÈRE, La révolution conceptuelle accomplie par Hermann Hankel à propos des quantités négatives dans sa *Théorie des systèmes de nombres complexes*  
 François PLANTADE, Comment Jules Houël a rédigé la partie « Les fonctions elliptiques » de son *Cours de calcul infinitésimal* avec l'aide de Gösta Mittag-Leffler
- QUATRIÈME PARTIE : Des ouvrages et des réformes d'enseignement**  
 Valérie LEGROS, Des *Exercices de calcul à L'arithmétique en riant*. Les mathématiques dans l'enseignement primaire : programmes et manuels sous la III<sup>e</sup> République  
 Rudolf BKOUICHE, De la modernité dans l'enseignement des mathématiques  
 Hervé RENAUD, Les *Leçons d'Arithmétique théorique et pratique* de Jules Tannery (1894) : enseigner les nombres comme fondements des mathématiques  
 Arnaud CARSALADE, François GOICHOT & Anne-Marie MARMIER, Architecture d'une réforme : les mathématiques modernes
- CINQUIÈME PARTIE : Des ouvrages, des pratiques et des instruments**  
 Sophie COUTEAUD, Mise en perspective de *L'arithmétique par les gects* de Pierre Forcadel de Béziers (1558)  
 Frédéric MÉTIN, Les livres de fortification aux XVI<sup>e</sup> & XVII<sup>e</sup> siècles : *le Papier, le Sang et la Brique*  
 Patrick GUYOT & Frédéric MÉTIN, La Géométrie de Marolois, pilier du fortificateur, ressource du professeur  
 Pierre AGERON, *Le Traité de fabricomologie ou ergastice du point*  
 Anne-Marie AEBISCHER & Hombeline LANGUEREAU, Géométrie et artillerie au début du XIX<sup>e</sup> siècle : François-Joseph Servois dans son temps  
 Dominique TOURNÈS, Les cours d'André-Louis Cholesky à l'École spéciale des travaux publics, du bâtiment et de l'industrie