



Université
de Limoges

irem

INF'IREM N° 110

Bulletin d'information à diffuser le plus largement possible !

Retrouvez-le en pdf sur la page d'accueil du [site de l'IREM](#)

INTRODUCTION

1. La cérémonie de remise des prix aux lauréats du Tournoi Mathématique du Limousin aura lieu cette année le **21 mai 2022** dans les locaux de l'**ENSIL-ENSCI** à Ester Technopole à Limoges de **15h à 17h**.



2. L'IREM et le comité d'organisation des « Journées SMAI-MODE » organisent, le **jeudi 02 Juin 2022 à 19h00**, une conférence grand public
« *Mathématiques écologico-économiques pour la gestion durable la biodiversité et des écosystèmes* ».
Par Luc DOYEN, de l'université de Bordeaux. La conférence aura lieu au Pôle Formation - Salle Cinéma, **88 rue du Pont Saint-Martial**, 87000 Limoges (cf. affiche page 8).
3. Le **14 juin 2022** aura lieu à l'IREM (campus La Borie à Limoges) une demi-journée d'échanges entre des enseignants de mathématiques et d'informatique autour de sujets d'enseignement et de recherche en mathématiques et informatique au sein du laboratoire Xlim (cf. page 4).
4. La traditionnelle Journée académique « *Enseignement des mathématiques en Limousin* », organisée en collaboration avec les IA-IPR de mathématiques, aura lieu cette année le **16 juin 2022** (cf. page 4). Ne pas oublier de retourner à l'IREM le coupon-réponse, page 7.

ENSEIGNER LES MATHÉMATIQUES ET L'INFORMATIQUE À L'UNIVERSITÉ DE LIMOGES
LE 14 JUIN 2022
SALLE F01

PROGRAMME

13h45 – 13h55	Accueil
14h00 – 14h30	Simone NALDI. Un voyage autour des polynômes, entre algèbre et optimisation
14h40 - 15h10	Benoît CRESPIEN. Présentation de l'équipe SIR (Simulation, Image & Rendu)
15h20 – 15h35	Pause-café
15h40-16h10	Noureddine IGBIDA. Des maths et des foules en mouvement
16h20-16h50	Karim TAMINE. Machines <i>Learning</i> et <i>Deeplearning</i> : Fondements théoriques et mise en œuvre en Python

CONTÉNU

Simone NALDI. Un voyage autour des polynômes, entre algèbre et optimisation

Dans cet exposé, je partirai d'un problème posé par Minkowski dans sa soutenance de thèse (1885) : peut-on écrire un polynôme réel à plusieurs variables, globalement positif, comme somme de carrés de polynômes ? Hilbert donnera une réponse trois ans plus tard, dans un célèbre théorème qui constitue le point de départ de ce que l'on appelle la géométrie algébrique réelle. Je vais parcourir l'histoire de ce problème pour terminer avec des thèmes de recherche d'actualité de l'Axe Mathis de XLIM.

Benoît CRESPIEN. Présentation de l'équipe SIR (Simulation, Image & Rendu)

Les différentes recherches liées à l'informatique graphique 3D et à l'image menées à Limoges s'intéressent à des sujets allant du rendu temps-réel ou physiquement réaliste à la simulation de fluides complexes, en passant par l'impression 3D, la réalité virtuelle ou l'utilisation de l'IA pour des applications 3D.

Karim TAMINE. Machines *Learning* et *Deeplearning* : Fondements théoriques et mise en œuvre en Python

Cet exposé abordera en première partie les fondements théoriques qui caractérisent les méthodes d'Intelligence artificielle de type Machine Learning et particulièrement les architectures basées sur les réseaux de neurones (*deeplearning*). L'autre partie de l'exposé portera sur une présentation de quelques exemples en Python et sa librairie Keras qui illustrent comment on met un œuvre l'entraînement d'un modèle de *deeplearning* dans diverses situations à l'aide d'un jeu de données (*Dataset*).

Noureddine IGBIDA. Des maths et des foules en mouvement

Et si on traitait le déplacement de foule comme si c'était un liquide qui coule dans un tuyau... Telle était l'idée originale du physicien australien Leroy Henderson en 1971. Elle a donné lieu à de nombreux modèles mathématiques pour le traitement des mouvements de foule. Le but de l'exposé est de présenter quelques résultats et réalisations mathématiques de nos activités de recherche sur ce sujet.

Journée académique

« Enseignement des mathématiques en Limousin »

Jeudi 16 juin 2022

Faculté des Sciences & Techniques à Limoges

Amphithéâtre Couty

PROGRAMME

9h00	Accueil
9h15 – 9h45	Intervention de Philippe ARZOUMANIAN , IA-IPR de mathématiques, Doyen des inspecteurs
9h45 – 10h45	Claire Lommé , professeur de mathématiques, Académie de Rouen <i>Kroa, c'est quoi ?</i>
10h45– 11h15	Pause-café
11h15 – 12h15	Marc Moyon , enseignant chercheur, Université de Limoges <i>Histoire, épistémologie et enseignement des mathématiques au collège et au lycée à travers le Liber Abaci de Fibonacci</i>
12h30 – 14h00	Déjeuner
14h00 – 14h15	Présentation de l' IREM
14h15 - 14h30	Choix d'un atelier pour chaque participant (voir pages 4 et 5)
14h30 – 17h	Ateliers

Journée académique

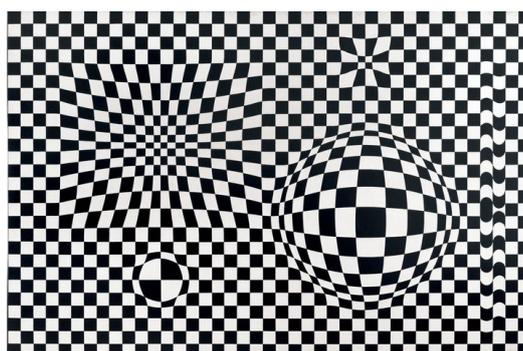
« Enseignement des mathématiques en Limousin »

RÉSUMÉS DES CONFÉRENCES

Claire Lommé, professeur de mathématiques, Académie de Rouen)

Kroa, c'est quoi ?

À partir d'une œuvre de Vasarely, voici une aventure pédagogique de l'école au collège, qui mêle espace et géométrie, grandeurs et mesures, nombres et calcul. Mais pas seulement : au travers de cette activité, les élèves mobilisent leur imaginaire, leur créativité, développent leur langage, représentent, manipulent... Avec ou sans confinement !



Marc Moyon, enseignant chercheur, Université de Limoges

Histoire, épistémologie et enseignement des mathématiques au collège et au lycée à travers le Liber Abaci de Fibonacci

Les auteurs des instructions officielles et documents d'accompagnement de l'Éducation nationale insistent de plus en plus sur l'intérêt de l'introduction d'une perspective historique des mathématiques pour l'enseignement au collège et au lycée. Dans mon exposé, je présenterai les activités historiques des manuels scolaires du lycée en lien avec le célèbre mathématicien médiéval Fibonacci. En partant de ces exemples, je montrerai quelques développements historiques propices à des activités mathématiques pour le lycée comme pour le collège autour des nombres, des algorithmes ou encore de la résolution de problèmes.

Ateliers au choix

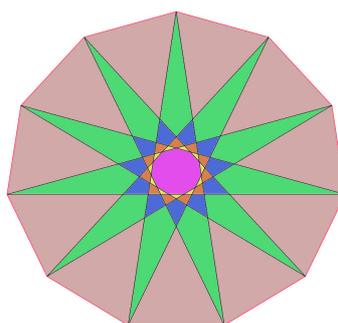
N°	INTITULÉS	ANIMATEURS
1	La géométrie, ça roule !	Claire Lommé
2	Boîte à outils numériques	ERR – Plan de travail et classes inversées
3	La logique et le langage mathématiques à la transition lycée-Université	Abdelkader Necer et Pascale Sénéchaud
4	Les croquis, outils d'analyse et de communication	Chantal Mennini et Pascale Sénéchaud

1 - Pourquoi et comment enseigner la géométrie sphérique à partir du cycle 3 ?

2 - Présentation d'outils numériques (création de sites), d'exerciseurs en ligne, et d'autres ressources, pour favoriser la compréhension des élèves et faciliter le travail de l'enseignant.

3 – En collaboration avec *Unisciel*, des tests sur les éléments du langage mathématique et les raisonnements utilisés en mathématiques au niveau du lycée, ont été élaborés par un groupe d'enseignants de lycée et d'enseignants chercheurs de la FST. Ces tests ont été élaborés dans le but d'offrir aux bacheliers des moyens de s'autotester avant leur inscription à l'université. Ils nous servent également aujourd'hui de support pour évaluer nos étudiants. Ces tests nous serviront de support de travail pour montrer les attendus de la première année d'une licence scientifique et pour donner des outils pour développer ces notions dans les classes du lycée.

4 – Les croquis et dessins en mathématiques se veulent témoigner de l'idée que l'on veut transmettre : il s'agit de représentations codées, parfois implicitement. Comment des étudiants au début de l'université les comprennent-ils et les utilisent-ils en appui de leur raisonnement ? Nous présenterons et analyserons quelques tests réalisés par la CIIU.



INSTITUT DE RECHERCHE SUR L'ENSEIGNEMENT DES MATHÉMATIQUES

*Journée « Enseignement des mathématiques en Limousin »
Jeudi 16 juin 2022*

Faculté des Sciences & Techniques à Limoges

Pour faciliter l'organisation de cette journée, veuillez retourner ce formulaire complété à l'**IREM de Limoges**, pour le **vendredi 3 juin 2022**. Le repas de midi pourra être pris et payé sur place.

Les déplacements des participants non inscrits à cette journée au Plan Unique de formation ne pourront pas être pris en charge (hors animateurs de l'IREM*).

Mme, M. :

Établissement :

Participera	le jeudi matin	OUI	NON
	le jeudi après-midi	OUI	NON

Veuillez entourer le choix de votre atelier :

Ateliers	1	2	3	4
----------	---	---	---	---

Je souhaite prendre le repas de midi sur place :

OUI

NON

Signature :

** Les demandes d'ordre de mission des animateurs de l'IREM non inscrits au PUF sont à adresser au secrétariat de l'IREM pour le 13 juin au plus tard.*

CONFÉRENCE

GRAND PUBLIC



L'Institut de Recherche sur l'Enseignement des Mathématiques et le Comité d'Organisation des Journées SMAI-MODE vous invitent :



Mathématiques écologico-économiques pour la gestion durable de la biodiversité et des écosystèmes

PAR
LUC DOYEN
Université de Bordeaux



Entrée libre et gratuite

Jeudi 02 Juin 2022 à 19h00
Au Pôle Formation - Salle Cinéma
88 rue du Pont Saint-Martial
87000 LIMOGES

Concilier sécurité alimentaire, développement économique et conservation de la biodiversité est un défi majeur partout dans le monde, en particulier face aux changements globaux incluant réchauffement climatique et pression démographique.

Dans cette perspective écologico-économique ou bio-économique, il y a un besoin de méthodes quantitatives, de modèles, d'indicateurs et de scénarios. Ces modèles et scénarios doivent faire sens à la fois écologiquement et économiquement tout en étant bien posés mathématiquement et numériquement. L'exposé donnera un aperçu de mathématiques et de modélisations importantes dans ce cadre à travers trois défis spécifiques :

- (i) L'opérationnalisation de l'approche écosystémique,
- (ii) Les critères de durabilité et de résilience,
- (iii) Gouvernances et interactions stratégiques pour la gestion de la biodiversité.

Nous combinerons résultats théoriques et applications à des études de cas relatifs à la pêche ou l'occupation des sols.

