

## ✓ SURFACES

par Pierre MOUNOUD, Enseignant-chercheur de l'université de Bordeaux, Rémi BOUTONNET, Chercheur CNRS, Elouan RAPION et Guillaume CHEVALIER, Doctorants, tous à l'IMB

Imaginons des objets complètement élastiques et déformables (mais ni collables ni découpables). Pourrions-nous alors transformer une tasse en un donut ? ou un donut en un ballon ? Derrière ces questions se cache la notion de surface topologique. Le but de cet atelier est d'initier les élèves à leur étude au travers de manipulations et de découpages. Ce sera aussi l'occasion de présenter quelques curiosités mathématiques, comme la bouteille de Klein ou le ruban de Möbius.

Lieu : Salle 73 du LaBRI



## ✓ MATH CITY MAP

par Christelle SJOLLEMA et Anne-Claire MULLER, Enseignantes de mathématiques

Des maths à l'air libre ? C'est possible avec l'application Math City Map. Découvrons l'environnement de l'université de Bordeaux grâce à un parcours d'énigmes géolocalisées de mathématiques. Attention,

pour cet atelier, il faudra vous munir de tablettes (pas besoin de connexion) sur lesquelles vous aurez préalablement téléchargé l'application et le parcours.

Lieu : LaBRI et Campus Peixotto de l'université de Bordeaux



ACADÉMIE  
DE BORDEAUX

Liberté  
Égalité  
Fraternité

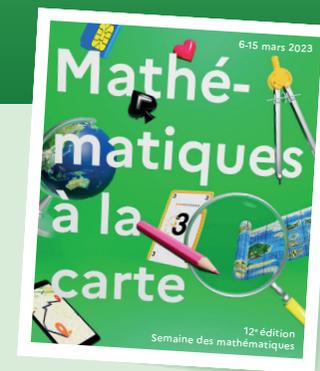
# JOURNÉE INAUGURALE SEMAINE DES MATHÉMATIQUES

LUNDI  
6 MARS  
2023

📍 SITE DE L'UNIVERSITÉ DE BORDEAUX

## PROGRAMME

- 10h30** Accueil des élèves et collation  
Lieu : Centre Inria de l'université de Bordeaux
- 10h45** Présentation d'Inria  
Lieu : Hall du Centre Inria de l'université de Bordeaux
- 11h00** Conférence suivie d'échanges  
Lieu : Centre Inria de l'université de Bordeaux
- 12h00** Pause déjeuner  
Lieu : Salle Badiane de l'université de Bordeaux - Domaine du Haut-Carré
- 13h15** Accueil des élèves  
Lieu : Amphithéâtre du Laboratoire bordelais de recherche en informatique (LaBRI)
- 13h45** Remise des prix du concours d'affiches  
Lieu : Amphithéâtre du LaBRI
- 14h00** Conférence et ateliers en parallèle  
Lieux : LaBRI, Centre Inria de l'université de Bordeaux, Institut de Mathématiques de Bordeaux (IMB) et Maison pour la science en Aquitaine
- 15h00** Goûter  
Lieu : Hall du LaBRI
- 15h30** Conférence et ateliers en parallèle  
Lieux : LaBRI, Centre Inria de l'université de Bordeaux, IMB et Maison pour la Science en Aquitaine
- 16h30** Fin de la journée



## NOS PARTENAIRES

université  
de BORDEAUX



Inria

Institut de  
Mathématiques de  
BORDEAUX

LaBRI

UNITÉ DE FORMATION  
& Mathématiques  
interactions

Maison pour la  
science  
La main à la pâte  
en AQUITAINE

IREM  
AQUITAINE

MathCityMap



ATOUT  
CUBES

TEXAS  
INSTRUMENTS

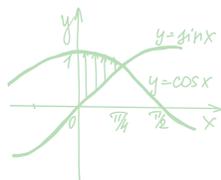
## CONFÉRENCES



### ✓ L'ART ET LA SCIENCE DES FILMS D'ANIMATION 3D

par Pierre BENARD, Enseignant-chercheur au sein de l'équipe-projet Manao chez Inria  
Comment un film d'animation en images de synthèse est-il réalisé ? Nous découvrirons les principales étapes permettant la création d'un film d'animation (modélisation 3D, animation, éclairage, rendu) et, pour chacune d'elles, nous montrerons la délicate mais nécessaire alchimie entre modèles physiques ou mathématiques, algorithmes informatiques et talent artistique.

Lieu : Salle Ada LOVELACE du centre Inria de l'université de Bordeaux



### ✓ LA MODÉLISATION MATHÉMATIQUE POUR COMPRENDRE LA DYNAMIQUE DES CELLULES

par Christèle ETCHEGARAY, Chercheuse au sein de l'équipe-projet Inria MONC

Le déplacement de cellules dans le corps humain fait partie des phénomènes cruciaux impliqués dans le développement embryonnaire, la réponse immunitaire, mais aussi dans l'évolution de certaines maladies. Ainsi, la compréhension de la dynamique cellulaire mobilise des recherches en biologie, biophysique, médecine, mais également en mathématiques appliquées. Dans cet exposé, nous verrons comment la modélisation mathématique peut servir à appréhender des questions associées à la migration cellulaire, en interaction avec des observations et des expériences biologiques.

Lieu : Amphithéâtre du LaBRI

### ✓ LE TOURNESOL DE FIBONACCI

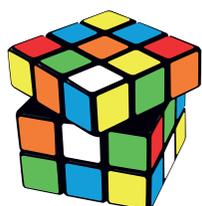
par Jasmin RAISSY, Professeur des universités à l'université de Bordeaux et membre Junior de l'Institut Universitaire de France

Dans cet exposé nous verrons comment et pourquoi les nombres de Fibonacci apparaissent dans les tournesols.

Lieu : Amphithéâtre du LaBRI



## ATELIERS



### ✓ LE RUBIK'S CUBE

Mais quel est cet objet que vous avez forcément croisé au moins une fois dans votre vie ?

par Chloé LAFARGE, Enseignante de mathématiques et Jean-Louis MATHIEU, consultant conférencier référent français dans les activités Rubik

Découvrez son histoire, de sa naissance aux records actuels dans le monde entier. Comment fonctionne-t-il et pourquoi est-il si difficile à résoudre ? Détournons-le pour en faire des mosaïques artistiques !

Lieu : Salle 64 du LaBRI

### ✓ LES MIROIRS

par Chantal MENINI, Enseignante-chercheuse à l'université de Bordeaux et Xavier CARUSO, Chercheur CNRS, tous deux à l'IMB

Dans une chambre carrée où tous les murs sont recouverts de miroirs, on voit son reflet une infinité de fois dans toutes les directions. Dans cet atelier, à l'aide de manipulations ludiques, nous serons amenés à découvrir plusieurs situations de ce type dans des chambres de formes variées. Ces activités seront l'occasion de sensibiliser le public à la notion de symétrie et d'introduire quelques idées fondamentales de la théorie des groupes.

Lieu : Salle 71 du LaBRI



### ✓ CAPTATION DU CO<sub>2</sub> PAR LES ARBRES

par Marie FAUQUEMBERGUE et Mauricette MESGUICH, Ingénieures de formation

Comment estimer la quantité de CO<sub>2</sub> séquestrée dans un arbre ? De quoi avons-nous besoin pour déterminer cette valeur ?

Équipés d'un mètre ruban et d'une croix de bûcheron, nous partirons à la rencontre des arbres du campus pour calculer la quantité de CO<sub>2</sub> séquestrée dans l'arbre de votre choix.

Lieu : Salle 001 au rez-de-chaussée du bâtiment A32 de la Maison pour la Science en Aquitaine



### ✓ TRIANGULATION

par Roseline PRIMOUT, Membre du Comité de Liaison des Enseignants et Astronomes

Comment connaître une grande distance sans la mesurer ? Nous cartographierons, à l'image des anciens, un espace vert de l'université de Bordeaux en utilisant la méthode de la triangulation.

Lieu : Salle 285 de l'Institut de Mathématiques de Bordeaux



### ✓ MATHS À MODÉLER

par Hervé HOCQUARD, Enseignant-chercheur et Pierre-Marie MARCILLE, Doctorant, tous deux de l'université de Bordeaux au LaBRI

La combinatoire regorge de problèmes adaptés et fait la part belle aux problèmes d'optimisation, tel que le problème de la chasse à la bête : « Quel est le plus petit nombre de pièges à mettre sur une grille pour empêcher une certaine bête de se poser ? ». Tous les problèmes proposés ne nécessitent pas de disposer d'un bagage de connaissances important, c'est l'esprit de déduction qu'il faudra mettre en jeu.

Nous essaierons cependant de faire le lien avec nos thématiques de recherche car les problèmes étudiés sont très intimement liés à des questions ouvertes de recherche, notamment en théorie des graphes.

Lieu : Salle 76 du LaBRI

### ✓ LA GRANDE MURAILLE D'EGYPTE

par Emmanuelle SAILLARD, Chercheuse Inria au sein de l'équipe-projet STORM

La grande muraille d'Egypte... ou comment introduire le parallélisme avec la construction d'une muraille en forme de triangles côte à côte. Cette activité remonte aux temps des pharaons pour confronter les élèves au Calcul Haute Performance.

En passant par quelques rappels mathématiques, on verra comment résoudre un problème avec du parallélisme et les difficultés qui y sont liées.

Lieu : Salle Alan TURING 2 du centre Inria de l'université de Bordeaux

