

Conférences :

L'histoire de l'algèbre

Marc Wambst (UFR de mathématique et informatique - Strasbourg)

Algèbre est un mot arabe qui historiquement désigne une opération de transformation d'une équation.

Il est devenu le nom d'une branche des mathématiques dont nous raconterons l'histoire.

Nous voyagerons dans le temps et l'espace partant de l'antique Babylone jusqu'à l'Europe contemporaine, en passant par l'Alexandrie grecque, Bagdad, Nishapur, Pise, Bologne... en 4000 ans d'Histoire et d'histoires.

Distance(s)

Caroline Vernier (UFR de mathématique et informatique - Strasbourg)

Si je vous demande la distance entre le labo de maths et la gare, vous me direz peut-être, après avoir consulté une carte, "environ 950 m". Mais si j'y vais à pied, je vais avoir une surprise : il me faudra marcher quasiment 1.5 km !

Dans de nombreux cas, la distance à vol d'oiseau n'est pas la plus utile en pratique. On va voir qu'on peut tout à fait en utiliser une autre, plus adaptée au terrain urbain : la distance de Manhattan, et on va se demander ce que devient la géométrie quand on change de façon de mesurer les longueurs.

Coder et transformer des signaux et des images grâce à Fourier

Céline Meillier (UFR de mathématique et informatique - Strasbourg)

Imaginez votre dessert préféré, vous aimeriez le reproduire à la maison mais la recette est tenue secrète. Comment savoir quelle quantité de sucre, de farine, d'œuf ou de chocolat il faut mélanger pour le reproduire ? Impossible en le regardant simplement posé, là, dans votre assiette ! Si seulement on pouvait mettre des lunettes magiques nous montrant chaque ingrédient séparément et sa quantité, nous pourrions le reproduire, voire le modifier en augmentant la quantité de chocolat et en diminuant la quantité de sucre pour le rendre plus à notre goût !

C'est ce que permet la transformée de Fourier, non pas sur un dessert, mais sur des signaux musicaux, astronomiques, électriques, numériques, etc ou encore sur des images.

Ateliers :

Modélisation mathématique de la cuisson d'un fondant au chocolat

Clémentine Courtes (IRMA et UFR de mathématique et informatique - Strasbourg)

Comment savoir si un fondant au chocolat est cuit à point sans planter de couteau dedans ? L'intérieur du fondant peut-il être plus chaud que ses bords ? Dans cet atelier, nous allons modéliser mathématiquement la cuisson d'un fondant au chocolat et répondre à ces deux questions. Cet atelier permettra d'aborder les notions mathématiques de principe du maximum et d'unicité de la solution d'un problème de Dirichlet.

Théorie des nœuds

Olivier Guichard (IRMA et UFR de mathématique et informatique - Strasbourg)

Les nœuds ont une réalité physique immédiate mais sont aussi au centre de recherches mathématiques intenses. Lors de cet atelier, nous apprendrons à « dénouer » les nœuds, verrons que certains nœuds portent des noms imagés (nœud de trèfle, nœud de huit) et nous apprendrons à les colorier ou encore à les construire à l'aide de bâtons.

L'informatique cuisinée

Adrien Krähenbühl (ICube et IUT Robert Schumann - Strasbourg)

C'est la panique en cuisine : les clients vont arriver ! La cuisine n'est pas très grande, il va donc falloir être ingénieux pour réussir à préparer tous les plats à temps et les servir avec élégance. Ce n'est pas de l'informatique ? Mais si, vous allez voir

Physique mathématique et combinatoire

Laurent Moalic (UHA)

Le problème de coloration de graphe consiste à attribuer des couleurs aux sommets d'un graphe de manière à ce que deux sommets adjacents (c'est-à-dire reliés par une arête) n'aient pas la même couleur. L'objectif est de minimiser le nombre de couleurs utilisées tout en respectant cette contrainte. Derrière la simplicité apparente de ce problème se cachent des algorithmes complexes, que nous aborderons dans cet atelier. Il s'agit d'un problème fondamental en théorie des graphes, avec de nombreuses applications pratiques, comme la planification, la gestion des ressources ou la résolution de conflit.

Cryptographie

Nathalie Wach (UFR de mathématique et informatique - Strasbourg)

Nous découvrirons les principes de base de la cryptographie et verrons comment utiliser l'arithmétique pour crypter des messages (une calculatrice programmable peut être utile).

Semaine du 15 juin	9h-10h30	11h-12h30	12h30-13h45	13h45 – 16h30	15h – 15h15
Lundi 15	Accueil Constitution des groupes Présentation de quelques métiers GAMeI	Démarrage activité fil rouge C02-C03-C04-C05-C06-C07-C08-C09		2 Ateliers en parallèle C02 et C03 Nathalie Wach Laurent Moalic et discussion sur le métier d'enseignant-chercheur	<i>Pause</i>
Mardi 16	Fil rouge C02-C03 C04-C05 C06-C07 C08-C09	Conférence Marc Wambst Discussion sur les parcours GAMeI		2 Ateliers en parallèle C02 et C03 Olivier Guichard Clémentine Courtes et discussion sur le métier d'enseignant-chercheur	<i>Pause</i>
Jeudi 18	Fil rouge C02-C03 C04-C05 C06-C07 C08-C09	Conférence Céline Meillier Discussion sur les parcours GAMeI		2 Ateliers en parallèle C02 et C03 Adrien Krähenbühl Clémentine Courtes et discussion sur le métier d'enseignant-chercheur	<i>Pause</i>
Vendredi 19	Fil rouge C02-C03 C04-C05 C06-C07 C08-C09	Conférence Caroline Vernier Discussion sur les parcours GAMeI		13h45 – 16h00 Restitution de l'activité Fil rouge GAMeI Pot de clôture C01	

Les pauses auront lieu en salle C01.

GAMeI : Grand Amphi de Mathématique et Informatique (amphi Frenkel)