



Jusque dans les années 2000, de nouvelles générations de processeurs, toujours plus rapides, étaient développées régulièrement, augmentant de ce fait la vitesse d'exécution d'un programme, ou sa capacité à traiter des problèmes de plus grande taille. Ainsi, tous les trois ans environ, les performances des ordinateurs ainsi que l'efficacité des algorithmes doubleraient.

Mais depuis une dizaine d'années, la vitesse des processeurs stagne avec une fréquence aux alentours des 2-3 GHz. L'augmentation récente de la puissance de calcul des ordinateurs a été presque exclusivement due à la multiplication du nombre de ces processeurs, aussi appelés cœurs de calcul. Ceci se vérifie partout : pour les ordinateurs personnels (qui ne contiennent que quelques cœurs, transparents pour l'utilisateur usuel), pour les calculateurs haute performance les plus imposants (plusieurs dizaines ou centaines de milliers de cœurs), pour les cartes graphiques (GPU) qui fournissent un autre exemple de cette tendance à multiplier les cœurs de calcul. Nous sommes donc arrivés dans l'ère des **ordinateurs parallèles**.

Cette transition pose des défis considérables en terme d'algorithmique. Les schémas numériques n'ont pas été développés pour calculer en parallèle, attendant la réponse au calcul n pour lancer le calcul $n+1$. Leurs performances s'effondrent et désormais, attendre la prochaine génération de machines ne garantit donc plus l'augmentation des performances d'un logiciel. Il est dorénavant indispensable de repenser entièrement les méthodes numériques pour se diriger vers une algorithmique parallèle.

Le calcul scientifique n'est qu'une illustration de ce phénomène, qui touche l'informatique en général. Désormais, les problèmes de visualisation, de stockage des données, de génération de maillages, d'analyse des données massives doivent impérativement être pensés pour le parallélisme. C'est dans ce contexte qu'une nouvelle plateforme de calcul parallèle vient d'être mise en place au sein de trois laboratoires de la FSMP : le LJLL, le LPMA et le LSTA. Cette plateforme servira notamment à former les étudiants au calcul parallèle, expérience rare et recherchée sur le marché du travail.

Benoît Perthame (directeur du LJLL) et Frédéric Nataf (CNRS, LJLL)

Journées inaugurales de la machine de calcul

Le LJLL, le LPMA et le LSTA, trois des laboratoires de la FSMP, accueillent désormais une nouvelle plateforme de calcul parallèle grâce au soutien de la Région Île-de-France. À cette occasion, deux journées sont organisées les **mercredi 10 et jeudi 11 juin 2015**, à l'UPMC, avec pour thème général le calcul scientifique et le calcul haute performance. **Inscription (gratuite mais obligatoire) avant le 1^{er} juin 2015, via le site : www.ljll.math.upmc.fr.**

Conférence de Kevin Zumbrun

Du 23 au 26 juin 2015, se déroulera à l'Institut Henri Poincaré la conférence **Shock waves and beyond** organisée par Kevin Zumbrun (*Indiana University*), lauréat de la **Chaire d'excellence 2014**, et Benjamin Texier (*IMJ-PRG*). Au programme, vingt exposés d'une heure, présentés par des spécialistes des équations aux dérivées partielles hyperboliques. Plus d'informations sur www.sciencesmaths-paris.fr.



Prix Fermat

D'un montant de 20 000 euros, le Prix Fermat distingue les travaux de mathématiciens dans des domaines où les contributions de Pierre de Fermat ont été déterminantes. Les candidatures sont à remettre **avant le 30 juin 2015**. La cérémonie de remise du prix se déroulera au printemps 2016.

Plus d'informations sur : www.math.univ-toulouse.fr/spip.php?article240.

Prix de thèse AMIES

Le prix de thèse AMIES récompense à hauteur de 2 000 euros un travail de thèse réalisé en partie en entreprise et ayant directement des retombées pour celle-ci, tout en étant pertinent du point de vue de la recherche en mathématiques. La thèse doit avoir été soutenue en 2014. Les candidatures sont à déposer **avant le 14 juin 2015**, via le site : www.agence-maths-entreprises.fr/a/?q=fr/prix-de-these.

Retrouvez sur www.sciencesmaths-paris.fr, dans la rubrique **Chercheurs et étudiants**, tous les appels d'offres recensés par la FSMP.

Impact socio-économique des mathématiques

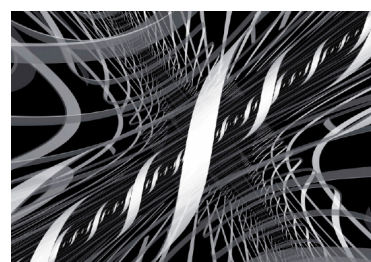
La FSMP, l'AMIES et la FMJH ont commandité la première étude nationale sur l'impact socio-économique des mathématiques en France. Le cabinet CMI a mené cette étude, qui sera présentée le 27 mai 2015 au Ministère de l'Éducation nationale, de l'Enseignement supérieur et de la Recherche. Suite à cette présentation, la FSMP communiquera les résultats de ce rapport, notamment via son site web et les réseaux sociaux.

Dernières vidéos en ligne

Retrouvez sur www.sciencesmaths-paris.fr les vidéos des cours de **Kevin Zumbrun**, **Herbert Spohn**, **Antoine Mellet** et **Alessio Porretta**.

Espaces imaginaires, motifs et mirages

L'exposition mathématique **Espaces imaginaires, motifs et mirages**, conçue par Pierre Berger (**LAGA**) en partenariat avec la FSMP, sera présentée au Salon Culture & Jeux Mathématiques, du jeudi 28 au dimanche 31 mai 2015 (Place Saint Sulpice, Paris 6^{ème}), sous la tente principale. Plus d'informations sur le site www.sciencesmaths-paris.fr.





FSMP
Fondation Sciences
Mathématiques de Paris



Bourses ERC « Consolidator » 2014 : trois mathématiciens de la FSMP récompensés

L'appel « Consolidator » du Conseil européen de la recherche (ERC) distingue des chercheurs qui justifient 7 à 12 ans d'expérience après leur thèse. L'excellence scientifique au niveau européen est l'un des principaux critères de sélection. Parmi les lauréats 2014 se trouvent trois mathématiciens de la FSMP : **Harald Helfgott (IMJ-PRG)**, **David Hernandez (IMJ-PRG)** et **Amos Korman (LIAFA)**. Retrouvez la vidéo de la FSMP *La conjecture faible de Goldbach - Rencontre avec Harald Helfgott* sur www.sciencesmaths-paris.fr rubrique *Documentation (Espace Grand Public)*.

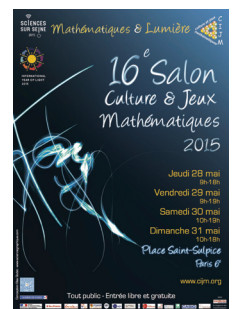
Habib Ammari lauréat 2015 du Prix International Khwarizmi



Habib Ammari, polytechnicien et professeur à l'Ecole normale supérieure de Paris (**Département de Mathématiques et Applications**), a reçu le 3 mars 2015 à Téhéran le prestigieux Prix International Khwarizmi, pour ses travaux déterminants dans le domaine de l'imagerie mathématique.

Bénévolat sur le Salon Culture & Jeux Mathématiques

Comme chaque année, la FSMP participera au Salon Culture & Jeux Mathématiques, en animant un stand commun avec l'IHP, le CNRS et l'UPMC. Cette 16^{ème} édition aura pour thème **Mathématiques et Lumière**, dans le cadre de l'année internationale de la lumière choisie par l'UNESCO. Le Salon se déroulera du jeudi 28 au dimanche 31 mai 2015, Place Saint-Sulpice (Paris 6^{ème}). Si vous souhaitez participer bénévolement à l'animation du stand, veuillez nous contacter à : communication@fsmf.fr. Les étudiants inscrits à la formation médiation en mathématiques proposée par l'Institut de formation doctorale (Ifd) et le Centre de Formation des Doctorants à l'insertion professionnelle (CFDip) verront leur participation au Salon validée dans ce cadre.

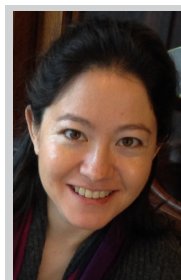


Mathématiques en Mouvement 2015



Chaque année, la FSMP organise une journée intitulée **Mathématiques en Mouvement** dans le but d'illustrer la prodigieuse diversité de la recherche en mathématiques. Des chercheurs y présentent de courts exposés accessibles aux étudiants. Pour cette 7^{ème} édition, qui se déroulera le **samedi 6 juin 2015** à l'Institut Henri Poincaré, c'est de Big Data dont il sera question. Une table ronde animée par Gautier Cariou, journaliste scientifique au magazine **La Recherche**, clôturera la journée.

Programme et inscription (gratuite mais obligatoire) sur www.sciencesmaths-paris.fr.



AWM-Microsoft Research Prize

L'Association for Women in Mathematics (AWM) a créé en 2014 le prix **AWM-Microsoft Research Prize in Algebra and Number Theory**, qui distingue chaque année une jeune mathématicienne pour ses contributions remarquables en algèbre. **Lauren Williams (Université de Californie, Berkeley), Chaire Junior 2013 de la FSMP**, est la lauréate 2016 de ce prix. Retrouvez le cours qu'elle a donné dans le cadre de sa chaire, *Introduction to cluster algebras*, sur le site web de la FSMP.

Le Prix Euler 2015 décerné à Edward Frenkel

Le Prix Euler (*Euler Book Prize*) récompense l'auteur d'un ouvrage remarquable qui donne une image particulièrement positive des mathématiques. Cette année, c'est **Edward Frenkel (Université de Californie, Berkeley)**, lauréat 2008 de la Chaire d'excellence de la FSMP, qui reçoit ce prix pour son livre **Love and Math: The Heart of Hidden Reality**. La traduction française paraîtra sous le titre **Amour et maths** le 20 mai 2015 chez Flammarion.

Rencontres de la FSMP

La 1^{ère} édition des **Rencontres de la FSMP** a eu lieu le 14 avril 2015 à l'Institut Henri Poincaré. Plus de 60 dirigeants d'entreprise et chercheurs s'y sont retrouvés pour parler de **Big Data**. Retrouvez les vidéos de l'exposé de Stéphane Mallat et de la table ronde sur www.sciencesmaths-paris.fr.

DIRECTEUR DE LA PUBLICATION : JEAN DOLBEAULT

RESPONSABLE DE LA RÉDACTION : ALICE JACQUET - CONTACT : JACQUET@FSMP.FR
FONDATION SCIENCES MATHÉMATIQUES DE PARIS - WWW.SCIENCESMATHS-PARIS.FR
IHP, 11 RUE PIERRE ET MARIE CURIE 75231 PARIS CEDEX 05
TÉL. : +33 (0) 1 44 27 68 03 - FAX : +33 (0) 1 44 27 68 04

FONDATEURS



PARTENAIRES
SCIENTIFIQUES ET INSTITUTIONNELS



LABEX SMP



DIM RDM-IdF

