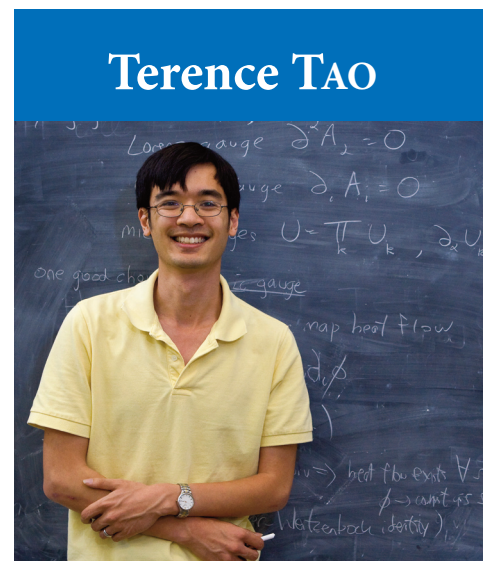




ACADÉMIE
DES SCIENCES
INSTITUT DE FRANCE



Terence TAO

Séance de remise de la Grande Médaille de l'Académie des sciences 2022 à Terence TAO

Mardi 21 mars 2023 - 14h30

Grande salle des séances de l'Institut de France

23, quai de Conti, 75006 Paris

La séance est ouverte à un public général scientifique

Terence Tao est un mathématicien au parcours étincelant de réussite depuis son plus jeune âge comme enfant prodige jusqu'à ses succès les plus récents comme résolution de conjectures posées depuis longtemps. Ce qui émerveille chez lui, outre ses qualités uniques de « *problem solver* » c'est la facilité avec laquelle il pénètre dans des domaines aussi variés que les équations aux dérivées partielles, la théorie analytique des nombres, la géométrie des 3-variétés, l'analyse non standard, la théorie des groupes, la théorie des modèles, la mécanique quantique, les probabilités, la théorie ergodique, la combinatoire, l'analyse harmonique, le traitement d'images, l'analyse fonctionnelle, et bien d'autres avec une profondeur qui égale celle des meilleurs spécialistes de ces sujets.

Il n'est pas exagéré de le qualifier de « Mozart des mathématiques » et il a réussi à passer du stade d'enfant prodige (on le voit discutant à 10 ans avec Paul Erdős, gagner une médaille d'or aux Olympiades de maths à treize ans, être nommé professeur permanent à 21 ans à l'Université de Californie à Los Angeles etc.) au stade de mathématicien célèbre cumulant les prix renommés dont la médaille Fields.

Une de ses originalités est de tenir un « blog » mathématique qui est une merveilleuse source pour pénétrer dans des sujets très variés où son intelligence conceptuelle hors du commun guide le lecteur pour surmonter les difficultés.

Programme

- 14:30** **Présentation de Terence TAO**
par **Étienne GHYS**, Secrétaire perpétuel de l'Académie des sciences
- 14:40** Machine-assisted proofs - *Preuves assistées par ordinateur* (conférence en anglais)
Terence TAO, Professeur à l'université de Californie à Los Angeles, lauréat de la grande médaille de l'Académie des sciences 2022
Computer tools to verify and even to locate mathematical proofs are developing rapidly and have the potential to revolutionize the practice of mathematical research. We will survey some recent developments and speculate on the future of the subject.
Les outils informatiques permettant de vérifier et même de localiser les preuves mathématiques, se développent rapidement et ont le potentiel de révolutionner la pratique de la recherche mathématique. Nous passerons en revue certains développements récents et évoquerons l'avenir du sujet.

15:00 - Discussion

.../...

15:10

Will we be able to teach computers to prove interesting mathematical theorems on their own? - *Serons-nous capables d'apprendre aux ordinateurs à prouver par eux-mêmes des théorèmes mathématiques intéressants ?* (conférence en anglais)

Timothy GOWERS, Professeur du Collège de France, titulaire de la chaire Combinatoire, Associé étranger de l'Académie des sciences



There have been many very impressive mathematical achievements that have arisen as a result of collaboration between computers and human mathematicians, but so far the achievements of computers working on their own has been much more modest. Part of the difficulty is that it is quite hard to understand how humans solve difficult mathematical problems. I shall argue that while it may be a difficult challenge to program computers to solve interesting problems, we will eventually succeed in doing so.

De nombreuses réalisations mathématiques très impressionnantes sont nées de la collaboration entre des ordinateurs et des mathématiciens humains, mais jusqu'à présent, les réalisations des ordinateurs travaillant seuls ont été beaucoup plus modestes. La difficulté tient en partie au fait qu'il est assez difficile de comprendre comment les humains résolvent les problèmes mathématiques difficiles. J'expliquerai que, même s'il est difficile de programmer des ordinateurs pour résoudre des problèmes intéressants, nous finirons par y parvenir.

15:30 - Discussion

15:40

Les travaux de Bernoulli sur les flûtes et les tuyaux d'orgues - *Bernoulli's work on flutes and pipes* (conférence en français)



Nalini ANANTHARAMAN, Professeur au Collège de France, titulaire de la Chaire de Géométrie spectrale, Professeur à l'Université de Strasbourg, membre de l'Académie des sciences

Bernoulli a fait quelques expériences avec son propre traverso, et si j'arrive à les reproduire, je pourrais même apporter ma propre flûte. Le sujet général sera la relation entre la fréquence fondamentale et la géométrie d'un objet. Les exemples principaux seront les cordes vibrantes et les flûtes et tuyaux d'orgue, et la question principale sera : un objet plus grand sonne-t-il nécessairement plus bas ?

Bernoulli did some experiments with his own traverso, and if I manage to reproduce them, I might even bring my own flute. The general topic will be the relation between fundamental frequency and the geometry of an object. The main examples will be vibrating string and flutes/organ pipes, and the main question will be : does a larger object necessarily sound lower ?

16:00 - Discussion

16:10

Remise de la Grande médaille à Terence TAO
par Étienne GHYS



Inscriptions ouvertes au public dans la limite des places disponibles.

www.academie-sciences.fr
(rubrique «prochains événements»)

