



RÈGLEMENT DU PRIX FERMAT  
DE RECHERCHE EN MATHÉMATIQUES

ÉDITION 2023



La Région  
**Occitanie**  
Pyrénées - Méditerranée

## Article I

Il est organisé un **Prix Fermat de Recherche en Mathématiques**, créé par l'**Université Toulouse III - Paul Sabatier** tous les deux ans.

Le montant du Prix Fermat 2023 est fixé à 20 000 Euros. Il est financé par la Région Occitanie.

## Article II - Objet

Le Prix Fermat récompense les travaux de recherche d'un ou de plusieurs mathématiciens dans des domaines où les contributions de Pierre de Fermat ont été déterminantes :

- \* **Énoncés de principes variationnels, ou plus généralement équations aux dérivées partielles,**
- \* **Fondements du calcul des probabilités et de la géométrie analytique,**
- \* **Théorie des nombres.**

A l'intérieur de ces domaines, l'esprit du prix est de récompenser plutôt des résultats de recherche qui sont accessibles au plus grand nombre de mathématiciens professionnels. En ce sens, sont à écarter les travaux - même très brillants - dont la compréhension, l'intérêt ou l'utilité sont l'apanage d'un nombre restreint de mathématiciens spécialisés.

Seront considérés :

◇ de préférence des résultats ou ensembles de résultats récents (moins de cinq ans) ;

◇ des candidatures de mathématiciens âgés de moins de quarante-cinq ans au moment du dépôt de la candidature.

Le Prix Fermat est décerné à un ou plusieurs mathématiciens désignés nominativement, et non à des groupes de recherche ou laboratoires.

## Article III - Organisation

Le Prix Fermat est décerné tous les deux ans (depuis 1989) à Toulouse ; la dix-huitième édition aura lieu au cours de l'année **2023**.

La remise du prix au(x) lauréat(s) comprend deux volets :

- une conférence du (ou des) lauréat(s) à l'Institut de Mathématiques de Toulouse, ayant trait aux travaux primés ;
- une cérémonie de remise de prix, à l'Université Toulouse III - Paul Sabatier.

Le (ou les) récipiendaire(s) est (sont) tenu(s) de publier un article de synthèse dans les Annales de la Faculté des Sciences de Toulouse ; cet article a pour but d'expliquer à un public de mathématiciens professionnels, mais pas forcément spécialistes du sujet, ce qu'apportent les résultats de la recherche récompensée par le Prix.

#### **Article IV - Le jury : Composition**

La composition du jury est fixée tous les deux ans. Le jury du Prix Fermat comprendra :

- un représentant de l'Académie des Sciences de Paris ;
- un représentant de la Société Mathématique Européenne (E.M.S.) ;
- un représentant de la Société Mathématique de France (S.M.F.) ;
- un représentant de la Société de Mathématiques Appliquées et Industrielles (S.M.A.I.) ;
- un représentant du Conseil Scientifique de l'Université Toulouse III - Paul Sabatier ;
- un représentant du Comité de rédaction des Annales de la Faculté des Sciences de Toulouse ;
- trois mathématiciens désignés par l'Institut de Mathématiques de Toulouse ;
- un représentant de la Région Occitanie.

#### **Article V - Le jury : champs de compétences**

Le jury est souverain dans ses décisions qui seront rendues publiquement à l'issue des délibérations. Le jury peut décider de ne pas attribuer de Prix, s'il estime que les candidatures qui lui sont proposées ne justifient pas l'attribution du Prix.

L'ensemble du jury étudie collégalement tous les dossiers de candidature. Les membres du jury ne peuvent être candidats eux-mêmes. Ils veillent à éviter tout conflit d'intérêt. Un membre du jury ne participe pas aux votes éventuels lorsque ceux-ci concernent un proche collaborateur, un ancien élève ou un membre du même laboratoire.

Le jury sera souverain pour trancher toute question d'application ou d'interprétation du règlement, ou toute question non réglée par celui-ci, qui viendrait se poser à l'occasion du présent concours. Ses décisions sont sans appel.

Les décisions seront publiées sur le site internet de l'Université Toulouse III - Paul Sabatier et sur le site internet de la Région Occitanie et par voie de presse.

#### **Article VI - Les modalités de candidatures**

Le dossier de candidature, détaillé à la fin de ce règlement, peut être rempli et déposé par :

- le candidat lui-même ;

ou par

- un mathématicien souhaitant « parrainer » la candidature d'un autre, et qui compléterait le dossier de candidature à la place de celui-ci (sans que le candidat en ait nécessairement connaissance).

> Date limite de remise des dossiers pour le Prix Fermat 2023 : 30 juin 2023.

> Proclamation des résultats : début décembre 2023.

L'envoi du formulaire d'inscription entraîne l'acceptation par le candidat ou par son parrain de ce règlement sans aucune réserve.

La gestion administrative et l'instruction des dossiers seront pris en charge par l'Université Toulouse III - Paul Sabatier. Les dossiers devront être rédigés en langue Française ou en langue Anglaise, à l'exclusion de toutes autres langues ou dialectes.

Les dossiers de candidatures sont à retourner au secrétariat de l'organisation du Prix Fermat :

de préférence par courrier électronique à [Prix.Fermat@math.univ-toulouse.fr](mailto: Prix.Fermat@math.univ-toulouse.fr), ou par courrier à

Prix Fermat de Recherche en Mathématiques 2023

Institut de Mathématiques de Toulouse

Université Toulouse III - Paul Sabatier

31062 TOULOUSE Cedex 9, France.

## **Article VII – Modalités d’attribution du prix**

Après la cérémonie de remise du prix, le lauréat sera informé par la Région Occitanie des modalités pratiques de versement du prix. Il transmettra par retour de courrier un relevé d’identité bancaire.

Le prix principal de 20 000 Euros sera payé directement par la Région Occitanie au lauréat, par mandat administratif, sur production du procès-verbal de délibération du jury et d’un relevé d’identité bancaire du lauréat ou d’informations bancaires comprenant obligatoirement les coordonnées bancaires ainsi que l’adresse de l’établissement bancaire.

Dans le cas où plusieurs lauréats seraient sélectionnés, le prix sera partagé en parts égales.

## LAURÉATS DES ÉDITIONS PRÉCÉDENTES

### Édition 1989

Le Prix Fermat de Recherche en Mathématiques 1989 a été décerné conjointement à :

Monsieur **Abbas BAHRI** pour *l'introduction de méthodes nouvelles en Calcul des Variations.*

Monsieur **Kenneth A. RIBET** pour *sa contribution à la Théorie des Nombres et au problème de Fermat.*

### Édition 1991

Le Prix Fermat de Recherche en Mathématiques 1991 a été décerné à :

Monsieur **Jean-Louis COLLIOT-THELENE** pour *ses travaux sur l'arithmétique des variétés rationnelles, recherche dont une grande partie a été menée conjointement avec Monsieur Jean-Jacques Sansuc.*

### Édition 1993

Le Prix Fermat de Recherche en Mathématiques 1993 a été décerné à :

Monsieur **Jean-Michel CORON** pour *ses contributions à l'étude de Problèmes Variationnels et de la Théorie du Contrôle.*

### Édition 1995

Le Prix Fermat de Recherche en Mathématiques 1995 a été décerné à :

Monsieur **Andrew J. WILES** pour *ses travaux sur la conjecture de Shimura-Taniyama-Weil qui ont abouti à la démonstration du grand théorème de Fermat.*

### Édition 1997

Le Prix Fermat de Recherche en Mathématiques 1997 a été décerné à :

Monsieur **Michel TALAGRAND** pour *ses contributions fondamentales dans différents domaines des Probabilités.*

### Édition 1999

Le Prix Fermat de Recherche en Mathématiques 1999 a été décerné conjointement à :

Messieurs **Fabrice BETHUEL** et **Frédéric HELEIN** pour *plusieurs contributions importantes en Analyse variationnelle, qui ont des conséquences en Physique et Géométrie.*

### Édition 2001

Le Prix Fermat de Recherche en Mathématiques 2001 a été décerné conjointement à :

Monsieur **Richard L. TAYLOR** pour *ses contributions multiples à l'étude des liens entre représentations galoisiennes et formes automorphes.*

Monsieur **Wendelin WERNER** pour *ses travaux sur les exposants d'intersection du mouvement brownien et leur impact en Physique théorique.*

### Édition 2003

Le Prix Fermat de Recherche en Mathématiques 2003 a été décerné à :

Monsieur **Luigi AMBROSIO** pour *ses contributions marquantes au Calcul des variations et à la Théorie de la mesure géométrique, et leurs liens avec les équations aux dérivées partielles.*

### Édition 2005

Le Prix Fermat de Recherche en Mathématiques 2005 a été décerné conjointement à :

Monsieur **Pierre COLMEZ** pour *ses contributions à l'étude des fonctions L et des représentations galoisiennes p-adiques.*

Monsieur **Jean-François LE GALL** pour *ses contributions à l'étude fine du mouvement brownien plan, pour l'invention du serpent brownien et ses applications à l'étude d'équations aux dérivées partielles non-linéaires.*

### Édition 2007

Le Prix Fermat de Recherche en Mathématiques 2007 a été décerné à :

Monsieur **Chandrashekar KHARE** pour *sa démonstration avec Jean-Pierre Wintenberger de la conjecture de modularité de Serre en théorie des nombres.*

### Édition 2009

Le Prix Fermat de Recherche en Mathématiques 2009 a été décerné conjointement à :

Monsieur **Elon LINDENSTRAUSS** pour *ses travaux en théorie ergodique et leurs applications en théorie des nombres.*

Monsieur **Cédric VILLANI** pour *ses contributions à la théorie du transport optimal et à l'étude des équations d'évolution non linéaires.*

### Édition 2011

Le Prix Fermat de Recherche en Mathématiques 2011 a été décerné conjointement à :

Monsieur **Manjul BHARGAVA** pour *ses divers travaux sur les généralisations des estimées de Davenport-Heilbronn et pour ses résultats remarquables récents (en collaboration avec A. Shankar) sur le rang moyen des courbes elliptiques.*

Monsieur **Igor RODNIANSKI** pour *ses contributions fondamentales à l'étude des équations de la Relativité générale et de la propagation de la lumière sur les espaces temps courbes (en collaboration avec M. Dafermos, S. Klainerman, H. Lindblad).*

### Édition 2013

Le Prix Fermat de Recherche en Mathématiques 2013 a été décerné conjointement à :

Monsieur **Camillo DE LELLIS** pour *ses contributions fondamentales (en collaboration avec Laszlo Székelyhidi) sur la conjecture d'Onsager sur les solutions dissipatives des équations d'Euler, et pour ses travaux sur la régularité des surfaces minimales.*

Monsieur **Martin HAIRER** pour *ses contributions remarquables à l'analyse des équations aux dérivées partielles stochastiques, notamment sur leur caractère bien posé, la régularité des solutions et la convergence à l'équilibre.*

### Édition 2015

Le Prix Fermat de Recherche en Mathématiques 2015 a été décerné conjointement à :

Madame **Laure SAINT-RAYMOND**, pour le développement de théories asymptotiques d'équations aux dérivées partielles dont la limite fluide d'écoulements dilués, l'analyse multi-échelles pour des équations de la physique des plasmas et des modèles d'océans et pour la dérivation de l'équation de Boltzmann à partir de systèmes de particules en interaction.

Monsieur **Peter SCHOLZE**, pour l'invention des espaces perfectoides et leurs applications à des problèmes fondamentaux de géométrie algébrique et de la théorie des formes automorphes.

### Édition 2017

Le Prix Fermat de Recherche en Mathématiques 2017 a été décerné conjointement à :

Monsieur **Simon A. BRENDLE**, pour ses nombreux et profonds résultats en analyse géométrique, faisant intervenir des équations aux dérivées partielles de type elliptique, parabolique et hyperbolique ; en particulier pour sa preuve élégante de la conjecture de Lawson, pour sa caractérisation des solutions soliton des flots de Ricci et de courbure moyenne en dimension 3 ainsi que pour ses contributions remarquables, en collaboration avec Gerhard Huisken, à l'analyse du flot de courbure moyenne des surfaces convexes en moyenne dans les variétés de dimension 3.

Monsieur **Nader MASMOUDI**, pour ses travaux remarquables de profondeur et de créativité en analyse des équations aux dérivées partielles non-linéaires et en particulier pour ses contributions récentes à la résolution rigoureuse et complète de problèmes de stabilité hydrodynamique soulevés dès la fin du XIX<sup>ème</sup> siècle par les pères fondateurs de la mécanique des fluides moderne.

### Édition 2019

Le Prix Fermat de Recherche en Mathématiques 2019 a été décerné conjointement à :

Monsieur **Alexei BORODIN**, pour l'invention des probabilités intégrables, un nouveau domaine à l'interface de la théorie des représentations, de la combinatoire et de la physique statistique.

Madame **Maryna VIAZOVSKA**, pour sa résolution originale du célèbre problème d'empilement des sphères en dimensions 8 et 24.

### Édition 2021

Le Prix Fermat de Recherche en Mathématiques 2021 a été décerné conjointement à :

Monsieur **Fernando CODÁ MARQUES**, pour des avancées majeures obtenues avec André Neves sur les applications géométriques du calcul des variations.

Monsieur **Vincent PILLONI**, pour ses résultats remarquables de géométrie arithmétique portant sur les formes modulaires  $p$ -adiques, notamment par l'introduction et le développement de la théorie de Hida supérieure.

## DOSSIER DE CANDIDATURE

Le dossier de candidature sera constitué de

- 1- Curriculum vitae et curriculum studiorum détaillés du candidat.
- 2- Liste des publications, même de celles qui ne concernent pas la candidature au Prix.
- 3- Un résumé des travaux de recherche qui justifieraient l'attribution du Prix.
- 4- Une attestation manuscrite, du candidat ou du « parrain » du candidat au sens de l'article VI du règlement certifiant l'exactitude des renseignements fournis, l'authenticité des documents transmis et informations afférentes.

Pour étayer cette présentation, peuvent être éventuellement joints :

- les copies des travaux publiés dans des revues à audience internationale ;
- les avis confidentiels de personnalités du monde des Mathématiques sur la teneur, la portée et l'utilité des résultats présentés par le candidat.
- des noms de personnalités du monde des Mathématiques susceptibles d'être contactées directement par le comité pour obtenir d'autres recommandations sur le candidat (en général, le comité prendra aussi l'initiative de demander des avis extérieurs complémentaires, lors de ses discussions entre la clôture de la réception des candidatures et la réunion finale de choix).

Ces documents ne seront pas retournés aux candidats.

- > Date limite de remise des dossiers pour le Prix Fermat 2023 : **30 juin 2023**.
- > Proclamation des résultats : début décembre 2023.
- > Exposé à Toulouse et remise du ou des Prix : printemps 2024.
- > Remise de manuscrit pour les Annales de la Faculté des Sciences de Toulouse : fin 2024.