



## Nalini Anantharaman

Élue membre le 17 décembre 2019 dans la section de Mathématique

---

Nalini Anantharaman, née en 1976, est professeure à l'Université de Strasbourg.

### Formation et carrière

2000	Docteur de l'Université Pierre et Marie Curie (Paris 6)
2001-2006	Maître de conférences, École Normale Supérieure de Lyon
2006	Habilitation à diriger les recherches, Université Claude Bernard / ENS Lyon
2006-2009	Professeure Hadamard, École polytechnique Palaiseau
2009-2016	Professeure à l'Université Paris XI, Orsay
2014-2016	Chaire temporaire USIAS, Strasbourg

### Autres fonctions

2009	Professeure invitée (Miller professor), University of California, Berkeley
2013	Fellow de l'Institute of Advanced Study, Princeton
2015	Eisenbud professor, MSRI, Berkeley

### Œuvre scientifique

Le « spectre » est la signature de tout phénomène vibratoire : spectre coloré d'une onde lumineuse, harmoniques d'un instrument de musique, spectre d'émission ou d'absorption d'un atome en mécanique quantique... Mathématiquement, la description du spectre se traduit par un calcul de fréquences propres, et des ondes stationnaires associées. Les travaux de N. Anantharaman se situent à l'interface entre la géométrie, la théorie spectrale, la théorie des systèmes dynamiques et la physique mathématique : ils cherchent à décrire comment la géométrie influe sur la propagation d'une onde et le spectre associé.

Nalini Anantharaman soutient en 2000 une thèse en mathématiques intitulée « Géodésiques fermées d'une surface sous contraintes homologiques », à l'université Pierre-et-Marie-Curie puis, en 2006, une habilitation à diriger des recherches intitulée « Entropie et localisation des fonctions propres » à l'université Claude Bernard/ENS de Lyon. Elle est maître de conférences à l'ENS de Lyon (2001-2006) puis chercheuse au CNRS (2006-2009), professeure associée « Hadamard » rattachée au Centre de mathématiques Laurent-Schwartz (CMLS) de l'École polytechnique (2007-2009). En 2009, elle devient professeure à l'université Paris-Sud. Depuis 2014, elle est professeure à l'Institut de Recherche



Mathématique Avancée (IRMA), Unité Mixte du CNRS et de l'Université de Strasbourg, et titulaire de la Chaire de Mathématiques de l'USIAS. Elle a été vice-présidente de la Société mathématique de France de 2010 à 2012.

Ses travaux utilisent la géométrie et la théorie des systèmes dynamiques pour décrire le comportement chaotique de certaines ondes (« chaos quantique »); en particulier elle a utilisé une notion d'entropie développée en mécanique classique pour décrire des propriétés de délocalisation d'ondes. Plus récemment, elle a étudié la délocalisation des ondes sur certaines classes de grands graphes, et ses recherches actuelles portent sur la théorie spectrale des surfaces aléatoires.

### **Distinctions et Prix**

Prix Gabrielle Sand de l'Académie des sciences 2007

Prix Raphaël Salem 2010

Grand Prix Jacques Herbrand de l'Académie des sciences 2011

Prix Henri-Poincaré en 2012

Médaille d'argent du CNRS 2013

Pris Infosys 2018

Conférencière plénière au congrès international des mathématiciens de Rio en 2018

Chevalière de l'Ordre National du Mérite

### **Publications les plus représentatives**

Quantum ergodicity on graphs : from spectral to spatial delocalization (avec Mostafa Sabri).  
Ann. of Math. 189, (2019), 753-835

Wigner measures and observability for the Schrödinger equation on the disk (avec Matthieu Léautaud et Fabricio Macià), Invent. Math. 206 (2016), no. 2, 485-599

Quantum ergodicity on large regular graphs (avec Etienne Le Masson ), Duke Math. J. 164 (2015), no. 4, 723-765

Entropy and the localization of eigenfunctions, Ann. Math. (2) 168 no. 2, 435-475 (2008)