

RAPPORT ANNUEL 2018

$$\phi(\Delta \otimes \text{id})\Delta = (\text{id} \otimes \Delta)\Delta \phi$$

$$(\Delta \otimes \text{id} \otimes \text{id})(\Delta \otimes \text{id})\Delta$$

$$\phi_{123}\phi_{145}\phi_{246}\phi_{356} = \phi_{25}\phi_{356}\phi_{246}\phi_{145}\phi_{123}\phi_{25}\phi_{123}$$

$$(\Delta \otimes \text{id} \otimes \text{id})\phi = (\text{id} \otimes \Delta \otimes \text{id})\phi$$

$$= \phi_{321}\phi_{541}\phi_{642}\phi_{653}$$

$$(I_{t_2})^n \phi_{123} = \phi_{123}$$

$$\text{ell} \rightarrow YB$$

$$I_{t_2} I_{t_3} I_{t_3} \dots$$

$$x \quad xy/\star$$

$$y \rightarrow x+z+xyz/\star$$

$$z \quad y^2/\star$$

$$R_{12} R_{13} R_{23} = R_B^{-1} R_B R_{12}$$

$$R_{13} R_{23} R_{12} = R_{12}^{-1} R_{23} R_{13}$$

$$R_{23} R_B R_{12} = R_{12}^{-1} R_B R_{23}$$

$$\mathcal{F}(x,y,z) = \mathcal{F}(x) \otimes \mathcal{F}(y)$$

$$x \rightarrow y$$

$$d \rightarrow -x$$

$$b \quad c$$

$$c \quad b$$

$$a \quad \left\{ \begin{array}{l} xy+z \\ xt+y \\ xt+z \end{array} \right.$$

$$d \quad a$$

$$a+d$$

$$b+c$$

$$a-c$$

$$b+d$$

$$t_1 \rightarrow c \leftrightarrow d$$

$$a \rightarrow a(b^2-c^2)$$

$$d \rightarrow -d(b^2-c^2)$$

$$b \rightarrow b(a^2-d^2)$$



INSTITUT
DES HAUTES
ÉTUDES
SCIENTIFIQUES

TABLE DES MATIÈRES

TABLE OF CONTENTS

Message du Président	P.3	A Word from the Chairman
L'IHES en bref	P.4	IHES in a nutshell
Recherche et événements	P.7	Research and Events
Prix et distinctions scientifiques	P.8	Scientific Awards
Vie scientifique	P.9	Scientific Activity
Professeurs	P.19	Professors
<i>Professeurs permanents</i>	P.19	<i>Permanent Professors</i>
<i>Chercheurs CNRS à l'IHES</i>	P.26	<i>CNRS Researchers at IHES</i>
<i>Directeur</i>	P.30	<i>Director</i>
<i>Membres émérites</i>	P.31	<i>Emeritus Members</i>
<i>Chercheurs invités</i>	P.34	<i>Invited Researchers</i>
<i>Statistiques</i>	P.34	<i>Statistics</i>
<i>Professeurs associés</i>	P.38	<i>Associate Professors</i>
<i>Programme général d'invitations</i>	P.46	<i>General Invitation Programme</i>
<i>Post-doctorants</i>	P.52	<i>Postdocs</i>
<i>Événements</i>	P.54	<i>Events</i>
<i>Cours de l'IHES</i>	P.54	<i>Cours de l'IHES</i>
<i>Conférences et séminaires</i>	P.55	<i>Conferences and Seminars</i>
Administration	P.63	Management
Gouvernance	P.64	Governance
<i>Conseil scientifique</i>	P.64	<i>Scientific Council</i>
<i>Conseil d'administration</i>	P.65	<i>Board of Directors</i>
<i>Soutiens institutionnels</i>	P.66	<i>Partners</i>
Situation financière	P.67	Financial Report
<i>Rapport du commissaire aux comptes</i>	P.67	<i>Statutory Auditor's Report</i>
<i>Bilan et compte de résultat</i>	P.70	<i>Balance Sheets and Statements of Financial Activities</i>
<i>Note financière</i>	P.72	<i>Financial Notes</i>
Développement et communication	P.74	Development and Communication
<i>Donateurs</i>	P.78	<i>Donors</i>
<i>Les Amis de l'IHES</i>	P.82	<i>Les Amis de l'IHES</i>
Aperçu 2019	P.84	2019 Preview

université
PARIS-SACLAY

IHES, membre fondateur
de l'université Paris-Saclay

MESSAGE DU PRÉSIDENT A WORD FROM THE CHAIRMAN



L’Institut a choisi de nommer le nouveau bâtiment « Alix et Marwan Lahoud » pour marquer le lien profond entre l’IHES et son président et pour remercier les Lahoud de leur extraordinaire générosité. Inauguré pour le 60^e anniversaire de l’IHES, célébré le 16 novembre 2018, le bâtiment accueille déjà professeurs permanents, chercheurs invités et post-doctorants.

Que puis-je faire pour l’IHES ? C’est la question que je me pose depuis que Jean-Pierre Bourguignon, alors directeur de l’IHES, m’a présenté son projet : créer des fonds propres, sur le modèle des plus prestigieuses universités américaines, afin de garantir l’indépendance de l’Institut. En 2005, avec Philippe Camus, nous avions pu convaincre Airbus, EADS à l’époque, de soutenir la première campagne de l’IHES. Quelques années plus tard, en 2008, j’ai rejoint le conseil d’administration de l’Institut, et accompagné la deuxième campagne de levée de fonds. En 2014, j’ai accepté de présider le CA, en me fixant comme objectif de poursuivre cette conquête de l’indépendance.

Ensemble, avec Emmanuel Ullmo, mais aussi les professeurs permanents et les administrateurs, nous avons souhaité engager l’Institut dans une troisième campagne de levée de fonds, lancée officiellement en 2018 alors que l’IHES célébrait son soixantième anniversaire. Son nom, « IHES, à l’avant-garde de la science » donne le ton, et l’objectif de cette campagne est effectivement ambitieux : réunir 50 M€, dont 30 de sources privées. Notre stratégie se focalise à la fois sur l’humain, le lieu, et la pérennité, et ces trois axes sont détaillés dans ce rapport annuel.

Investir dans l’IHES, c’est soutenir les plus grands mathématiciens et physiciens en leur donnant les moyens de poursuivre leurs recherches en totale liberté, c’est réunir les conditions pour qu’émergent de nouvelles connaissances. J’en suis persuadé, c’est en soutenant une recherche fondamentale de très haut niveau que nous ouvrirons des potentiels pour la recherche appliquée et favoriserons des transformations technologiques.

Aujourd’hui, j’ai trouvé ce que je souhaitais faire pour l’Institut, et dans le cadre de la troisième campagne de levée de fonds, « IHES, à l’avant-garde de la science », mon épouse et moi avons décidé de faire un don aux fonds propres de l’IHES. Nous sommes convaincus que la mission de l’IHES doit s’inscrire dans la durée, et nous sommes fiers que nos noms soient désormais associés à l’excellence de l’Institut.

Je tiens à remercier tous ceux qui ont déjà accordé leur soutien à l’IHES dans le cadre de la campagne et vous invite à rejoindre l’avant-garde de la science. Vous aussi, individu, entreprise, fondation ou institution, vous pouvez aider l’IHES à réussir cette nouvelle étape.



Marwan Lahoud

What can I do for IHES? This is the question I have been asking myself since Jean-Pierre Bourguignon, then Director of IHES, presented me with his project: to create equity capital, based on the model of the most prestigious American universities, in order to guarantee the Institute's independence. In 2005, with Philippe Camus, we were able to convince Airbus, EADS at the time, to support the first IHES campaign. A few years later, in 2008, I joined the Institute's Board of Directors and facilitated the second fundraising campaign. In 2014, I agreed to chair the Board of Directors, with the objective of continuing this conquest of independence.

Together, with Emmanuel Ullmo, but also the permanent professors and administrators, we wanted to involve the Institute in a third fundraising campaign, officially launched this year as the IHES celebrated its sixtieth anniversary. Its name, "IHES, at the avant-garde of science" sets the tone and the objective of this campaign is indeed ambitious: to raise 50 M€, including 30m from private sources. Our strategy focuses on people, place and sustainability, and these three aspects are reflected in projects that are detailed in this annual report.

Investing in IHES means supporting the greatest mathematicians and physicists by giving them the means to pursue their research in total freedom. It also means providing the conditions for new knowledge to emerge. I am convinced that by supporting high-level fundamental research, we will open up potential for applied research and promote technological transformations.

Today, I found what I wanted to do for the Institute, and as part of the third fundraising campaign, "IHES, at the avant-garde of science", my wife and I decided to make a donation to IHES' endowment. We are convinced that the mission of IHES must be sustained, and we are proud that our names are now associated with the Institute's excellence.

I would like to thank all those who have already given their support to IHES as part of this campaign and invite you to join the avant-garde of science. You may be an individual, a company, a foundation or a institution, but each of you can help IHES develop further.

L'IHES EN BREF

IHES IN A NUTSHELL

Soutenir les chercheurs qui repoussent les limites de la connaissance en les accueillant dans un lieu propice à l'épanouissement de leur recherche, voilà l'ambition de Léon Motchane lorsqu'il fonde l'IHES.

Dédié aux mathématiques, à la physique théorique et aux sciences à l'interface de ces disciplines, l'Institut se consacre depuis 1958, à la promotion d'une recherche libre et désintéressée. De nombreux succès scientifiques sont venus couronner ce parti pris, comme les sept médailles Fields reçues par les professeurs permanents.

Liberté académique, interaction avec les pairs, secrétariat scientifique, logement ; tout est organisé à l'Institut pour que les professeurs permanents comme les chercheurs invités puissent poursuivre leurs travaux dans les meilleures conditions possibles.

Ce présent rapport permet de promouvoir les contributions décisives des professeurs permanents, de rappeler l'importante activité scientifique qui a rythmé l'année 2018, et de mesurer l'attention portée à la bonne administration de cet Institut.

L'IHES est un lieu de connaissance et de transmission au service de la communauté scientifique qui continue d'exister grâce au soutien du Ministère de l'Éducation nationale, de l'Enseignement supérieur et de la Recherche, des institutions de recherche du monde entier et de ses généreux donateurs.

Merci à celles et ceux qui s'impliquent dans la défense du modèle scientifique de l'IHES.



Eleonora Di Nezza, Julien Grivaux et deux post-doctorants



Le Centre de Conférences Marilyn et James Simons

When he founded IHES, Léon Motchane's ambition was to support researchers pushing back the boundaries of knowledge, by welcoming them to a place suitable to the fulfilment of their research.

The Institute is dedicated to mathematics, theoretical physics and to sciences at the interface of those disciplines. Since 1958, it has been dedicated to the promotion of free and disinterested research. Numerous scientific successes rewarded this strategy, including the seven Fields medal awarded to its permanent professors.

Academic freedom, interaction with their peers, scientific secretariat, housing, everything is organised at the Institute to enable permanent professors as well as invited researchers to pursue their research in the best possible conditions.

This report highlights the permanent professors' decisive contributions, recalls the impressive scientific activity that took place in 2018, and underlines the attention brought to the sound management of this Institute.

IHES is a place of knowledge and transmission at the service of the scientific community, which continues to exist thanks to the support of the French Ministry of Higher Education and Research, research institutions worldwide and of its generous donors.

Our thanks go to all those who are involved in defending the IHES scientific model.

Chiffres clés 2018

2018 Key Figures

Recherche et événements
Research and Events

183
CHERCHEURS INVITÉS

473
MOIS DE VISITE

33
NATIONALITÉS

6 SÉRIES DE COURS DE L'IHES
dont 1 École d'été

317
EXPOSÉS

8
CONFÉRENCES INTERNATIONALES

2 PRIX INTERNATIONAUX

Administration
Management

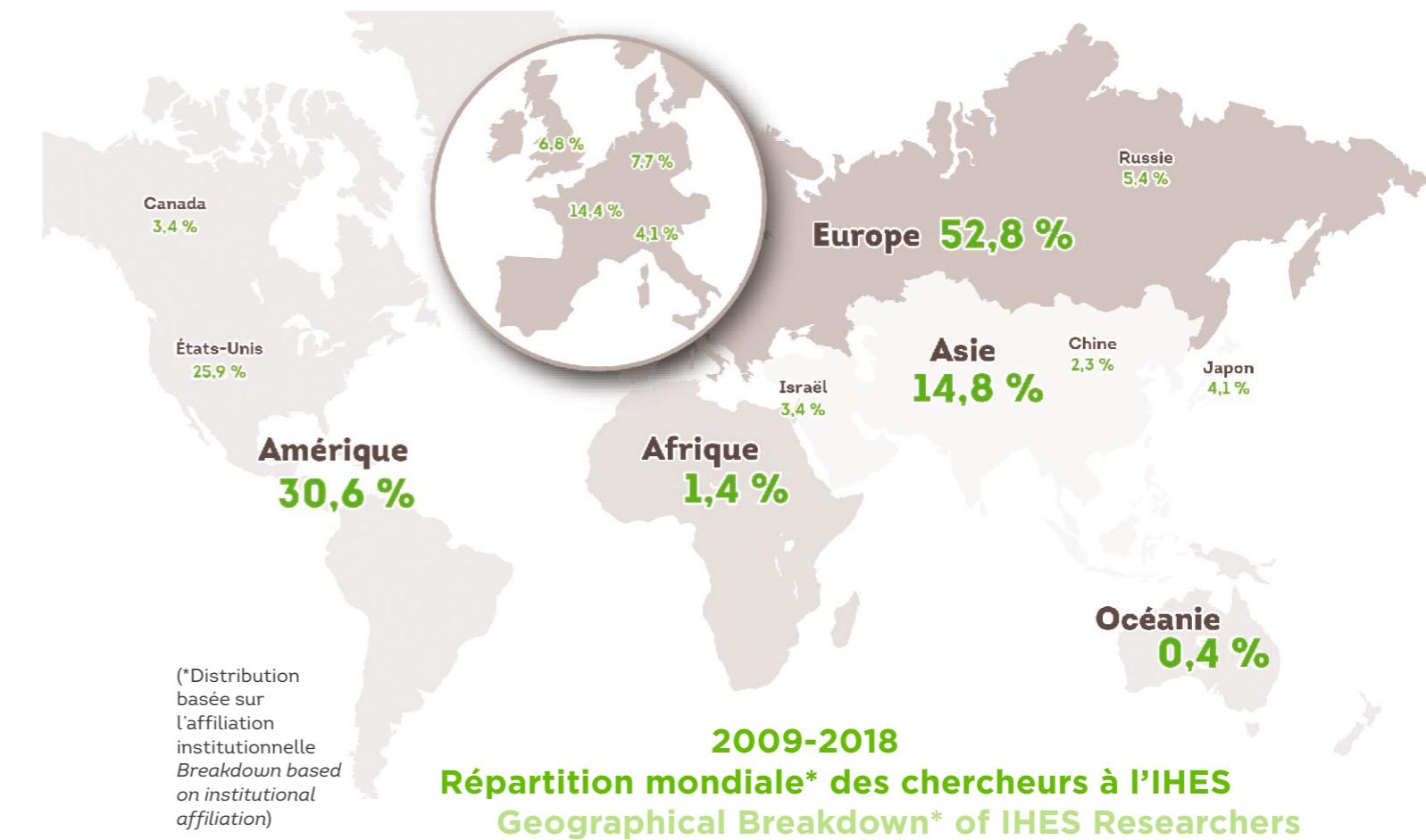
9 777 641 € DE BUDGET

DONT 2 800 000 €
SOUTIEN DE L'ÉTAT

DONT 2 372 453 €
CONTRATS* DE RECHERCHE
FRANÇAIS ET ÉTRANGERS
inclut le soutien aux événements
scientifiques

DONT 2 571 809 €
ISSUS DE LA PHILANTHROPIE
dont 2 050 532 € provenant
des fonds propres

46 SALARIÉS
dont 6 professeurs permanents



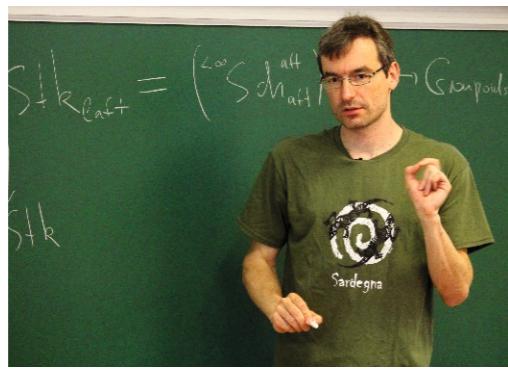
RECHERCHE ET ÉVÉNEMENTS RESEARCH AND EVENTS



Prix et distinctions Scientific Awards

Dennis Gaitsgory, professeur à l'université de Harvard, chaire Israel Gelfand à l'IHES en 2018, a reçu le **Chevalley Prize in Lie Theory** lors de la 124^e rencontre annuelle de l'American Mathematical Society. Cette distinction récompensait « ses travaux sur le programme de Langlands géométrique, particulièrement ses contributions fondamentales sur la conjecture de Langlands catégorique et ses extensions sur ses travaux récents avec D. Arinkin ».

Créé en 2014 par G. Lusztig, en mémoire à C. Chevalley, le Chevalley Prize distingue des travaux remarquables en théorie des groupes de Lie publiés au cours des six années précédentes. Le récipiendaire ne doit pas avoir obtenu son doctorat depuis plus de 25 ans.



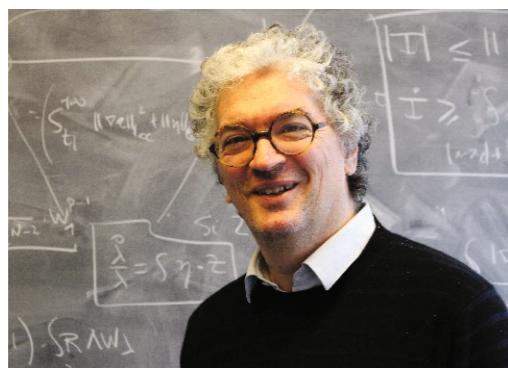
Dennis Gaitsgory

Dennis Gaitsgory, professor at Harvard University and Israel Gelfand Chair holder at IHES since 2018, was awarded of the **2018 Chevalley Prize in Lie Theory** during the 124th Annual Meeting of the American mathematical Society. He received this award for *"his work on the geometric Langlands program, especially his fundamental contributions to the categorical Langlands conjecture and its extension in his recent work with D. Arinkin"*.

Created in 2014 by G. Lusztig in memory of C. Chevalley, the Chevalley Prize recognises notable work in Lie theory published during the preceding six years. The recipients should have obtained their PhD no longer than 25 years ago.

Frank Merle a reçu le prix **Ampère de l'Électricité de France 2018** pour « son expertise au plan mondial de la théorie des équations aux dérivées partielles non linéaires, notamment pour ce qui concerne l'apparition de singularités ». Le prix lui a été remis sous la Coupole de l'Institut de France le 16 octobre 2018. Le prix Ampère, créé en 1974 par Électricité de France en l'honneur du grand savant dont le 200^e anniversaire de la naissance était célébré en 1975, récompense un ou plusieurs chercheurs travaillant dans un laboratoire français pour un travail

de recherche remarquable dans le domaine des sciences mathématiques ou physiques, fondamentales ou appliquées. Frank Merle, professeur à l'université de Cergy-Pontoise, chaire d'analyse université Cergy-Pontoise- IHES depuis 2009, mène ses recherches sur les équations aux dérivées partielles (EDP) et la physique mathématique et notamment les EDP dispersives non-linéaires comme l'équation de Schrödinger et l'équation de Korteweg et de Vries, et l'étude des solutions de ces équations, qui en temps fini s'effondrent ou divergent (*blow up*).



work in the mathematical or physical, fundamental or applied sciences.

Frank Merle, professor at Université Cergy-Pontoise and Université Cergy-Pontoise- IHES Chair in Analysis holder since 2009, works on Partial Differential Equations (PDE) and mathematical physics, particularly non-linear dispersive equations as Schrödinger equations and de Korteweg and de Vries equation and the study of the solutions of these equations, which in finite time collapse or blow-up.

Vie scientifique Scientific Activity

Nous avons célébré en 2018 les 60 ans de l'IHES. La programmation scientifique a été très dense avec plus de 300 exposés sous la forme de cours, séminaires, conférences, journées spéciales ou d'écoles d'été. Quatre conférences internationales ont été labellisées « 60 ans de l'IHES » dans 4 directions scientifiques de l'Institut :

- La conférence « *From Molecules and Cells to Human Health: Ideas and concepts* » (5 - 9 Mars 2018) a été organisée par M. Gromov (IHES), A Harel-Bellan (CEA-CNRS), N. Morozova (CEA/CNRS and IHES) et N. Segev (Univ. of Illinois, Chicago). Dans la tradition des grandes conférences de biologie théorique à l'IHES, la conférence a permis de réunir des biologistes travaillant dans des directions variées afin de discuter de l'impact de la révolution de la biologie moléculaire sur leurs travaux. Le programme a alterné des exposés pléniers, des panels de discussions et des présentations de posters.

- La conférence « *Arithmetic and Algebraic Geometry : a conference in honor of Ofer Gabber on the occasion of his 60th birthday* » (11 - 15 juin 2018) a été organisée par A. Abbes (CNRS & IHES), S. Bloch (Univ. Chicago), L. Illusie (Univ. Paris-Sud), B. Mazur (Harvard Univ.). Une semaine d'exposés donnés par des mathématiciens de renommée mondiale (dont P. Scholze, G. Faltings, K. Kato, N. Katz et G. Lusztig) a permis de montrer l'influence considérable de Ofer Gabber, chercheur CNRS à l'IHES depuis 1984 sur le développement de l'arithmétique et la géométrie algébrique, son domaine de prédilection. Ce sujet a été au cœur des thématiques de l'IHES depuis 60 ans à la suite des travaux fondateurs de Grothendieck, Dieudonné et Deligne.

- L'École d'Été « *Supersymmetric Localization and Exact Results* » (16 - 27 juillet 2018) a été organisée par B. Le Floch (Princeton Univ.) E. Pomoni (DESY), M. Yamazaki (Kavli IPMU, Univ. of Tokyo). Il s'agit de la première école d'été en physique théorique à l'IHES. Le sujet en plein développement qui a de nombreuses applications a attiré plus de 80 doctorants et post-doctorants qui ont pu se familiariser avec les diverses utilisations de la technique de localisation supersymétrique. Deux semaines de cours longs, d'exposés plus avancés et de séances d'exercices ont été présentés par les meilleurs spécialistes mondiaux du sujet.

- La conférence « *Google Matrix: fundamentals, applications and beyond* » (15 - 18 octobre 2018) a été organisée par A. Benczur (MTA SZTAKI Budapest), D. Shepelyansky (CNRS-Univ. Paul Sabatier, Toulouse), E. Ullmo (IHES). Cette conférence à l'interface entre les mathématiques et les nouvelles technologies avait pour objectif de créer de nouveaux points de contact entre les mathématiques, la physique et l'informatique théorique et le monde des sociétés high-tech. Le point a été fait sur les nombreux développements académiques découlant du travail séminal de Brin et Page qui est à la base du moteur de recherche de Google.

In 2018, we celebrated the 60th anniversary of IHES. The scientific programme was very intensive with more than 300 presentations in the form of courses, seminars, conferences, special days and summer schools. Four international conferences have been labelled "60 years of the IHES" in 4 scientific directions of the Institute:

- The "From Molecules and Cells to Human Health: Ideas and concepts" conference (5 - 9 March 2018) was organised by M. Gromov (IHES), A Harel-Bellan (CEA-CNRS), N. Morozova (CEA/CNRS and IHES) and N. Segev (Univ. of Illinois, Chicago). In the tradition of the major theoretical biology conferences at IHES, the conference brought together biologists working in various directions to discuss the impact of the molecular biology revolution on their work. The programme alternated plenary presentations, panel discussions and poster presentations.

- The "Arithmetic and Algebraic Geometry: a conference in honor of Ofer Gabber on the occasion of his 60th birthday" conference (11 - 15 June 2018) was organised by A. Abbes (CNRS & IHES), S. Bloch (Univ. Chicago), L. Illusie (Univ. Paris-Sud), B. Mazur (Harvard Univ.). A week of presentations by world-renowned mathematicians (including P. Scholze, G. Faltings, K. Kato, N. Katz and G. Lusztig) demonstrated the considerable influence of Ofer Gabber, a CNRS researcher at IHES since 1984, on the development of arithmetic and algebraic geometry, his favourite field. This subject has been at the heart of the IHES' themes for 60 years following the founding work of Grothendieck, Dieudonné and Deligne.

- The Summer School "Supersymmetric Localization and Exact Results" (16 - 27 July 2018) was organised by B. Le Floch (Princeton Univ.) E. Pomoni (DESY), M. Yamazaki (Kavli IPMU, Univ. of Tokyo). This was the first summer school in theoretical physics at IHES. This fast-expanding subject, which has many applications, has attracted more than 80 doctoral and post-doctoral students who have been able to familiarise themselves with the various uses of the supersymmetric localisation technique. Two weeks of long courses, more advanced presentations and exercise sessions were presented by the world's leading experts on the subject.

- The "Google Matrix: fundamentals, applications and beyond" conference (15 - 18 October 2018) was organized by A. Benczur (MTA SZTAKI Budapest), D. Shepelyansky (CNRS-Univ. Paul Sabatier, Toulouse), E. Ullmo (IHES). This conference at the interface between mathematics and new technologies aimed to create new points of contact between mathematics, physics and theoretical computing and the world of high-tech societies. An update was given on the many academic developments resulting from Brin and Page's seminal work, which is the basis of Google's search engine.

Dans le cadre des soixante ans de l'IHES, une soirée grand public « Savant Mélange, la soirée de la recherche scientifique » a été organisée en Sorbonne. Plus de 700 personnes sont venues écouter les présentations courtes d'intervenants variés, grands scientifiques, documentaristes, youtubers, conteurs autour de la thématique de la recherche scientifique. La variété et la qualité des interventions ont été appréciées par un public varié d'amis de l'IHES, de lycéens ou de citoyens intéressés par les questions scientifiques. Nous avons été tout particulièrement ravis que près de 300 lycéens des académies de Versailles, Paris, Orléans aient fait le déplacement pour écouter parler de science.

Cet événement, qui a été possible grâce à un partenariat avec BNP Paribas, montre que le public a de l'intérêt pour l'activité scientifique académique. Partager notre enthousiasme pour la science, expliquer le métier de chercheur pour susciter des vocations, aller à la rencontre du public sont des missions importantes pour le milieu académique en général et l'IHES en particulier. La réussite de la soirée « Savant Mélange » nous confirme la pertinence de ce type d'événements et nous amène à envisager la possibilité d'organiser d'autres éditions avec éventuellement d'autres partenaires scientifiques de l'Institut.

Le nouveau bâtiment « Alix et Marwan Lahoud » comportant 13 nouveaux bureaux et une salle de cours permettant de réunir un petit nombre de personnes pour des discussions informelles ou des groupes de travail a été inauguré en novembre 2018. Il nous permet d'améliorer les conditions de travail des scientifiques de l'IHES et de ses visiteurs à un moment où l'augmentation de l'activité et l'arrivée de plusieurs nouveaux chercheurs, permanents ou post-doctorants, commençait à nous mettre en difficulté pour maintenir la qualité du programme d'accueil. La construction de ce bâtiment a été possible grâce à un grand don de Alix et Marwan Lahoud. Ce soutien du président de l'IHES et de son épouse nous honore et nous conforte sur la pertinence du modèle de l'Institut. C'est un plaisir de leur adresser une nouvelle fois tous mes remerciements.

Le prix Ampère de l'Électricité de France 2018 est décerné à Frank Merle, professeur à l'université de Cergy-Pontoise, titulaire de la chaire d'Analyse Cergy-IHES depuis 2009. Ce grand prix de l'Académie des sciences récompense selon les termes des administrateurs du prix « *l'un des meilleurs experts au plan mondial de la théorie des équations aux dérivées partielles non linéaires, notamment pour ce qui concerne l'apparition de singularités.* » Toutes mes félicitations Frank !

Emmanuel Ullmo, mathématicien
Directeur de l'IHES

As part of IHES' 60th anniversary celebrations, a public evening event "Savant Mélange, la soirée de la recherche scientifique" was organised at the Sorbonne. More than 700 people came to listen to short presentations by various speakers, including leading scientists, documentary filmmakers, youtubers and storytellers on the theme of scientific research. The variety and quality of presentations were appreciated by a diverse audience of friends of IHES, high school students and others interested in scientific issues. We were particularly delighted that nearly 300 high school students came from the academies of Versailles, Paris and Orléans to hear about science.

This event, which was made possible thanks to a partnership with BNP Paribas, shows that the public is interested in academic scientific activity. Sharing our enthusiasm for science, inspiring future generations by explaining what researchers do, reaching out to the public are important missions for the academic world in general and IHES in particular. The success of the "Savant Mélange" evening confirms the relevance of this type of event and leads us to consider the possibility of organising further events with some of the Institute's other scientific partners.

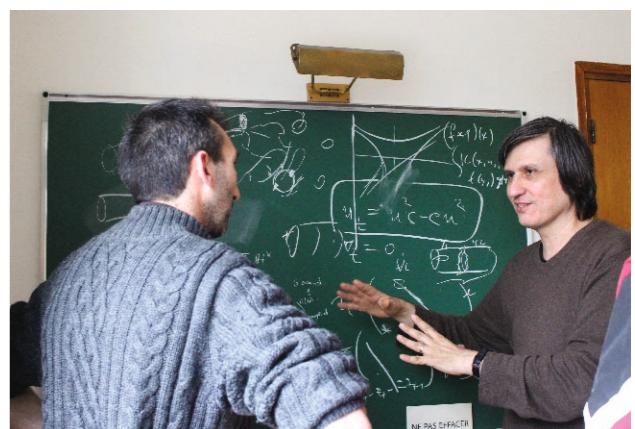
The new "Alix and Marwan Lahoud" building with its 13 new offices and a classroom to bring together a small number of people for informal discussions or working groups was inaugurated in November 2018. It allows us to improve the working conditions of IHES scientists and visitors at a time when the increase in activity and the arrival of several new researchers, permanent or post-doctoral, was starting to make it difficult for us to maintain the level of our services. The construction of this building was made possible thanks to a major donation from Alix and Marwan Lahoud. This support from the President of IHES and his wife honours us and reinforces the relevance of the Institute's model. It is our pleasure to thank them once again.

The 2018 Prix Ampère de l'Électricité de France is awarded to Frank Merle, professor at Université Cergy-Pontoise, holder of the Cergy-IHES Chair of Analysis since 2009. In the words of the prize administrators, this major prize from the Académie des sciences rewards "one of the world's leading experts in the theory of non-linear partial differential equations, particularly with regard to the emergence of singularities." Congratulations Frank!

Emmanuel Ullmo, mathematician
IHES Director



Hugo Duminil-Copin et trois post-doctorants



Bertrand Eynard et Maxim Kontsevich

L'activité principale de **THIBAULT DAMOUR** a été d'explorer de nouvelles méthodes d'aborder le problème de l'interaction gravitationnelle de deux corps en relativité générale. Ces méthodes combinent la diffusion classique, la diffusion quantique et un développement perturbatif post-Minkowskien, plutôt que post-Newtonien. En outre, il a démarré un nouveau projet concernant les extensions de la théorie de la relativité générale, au cas où l'espace-temps est muni non seulement d'une métrique pseudo-riemannienne, mais aussi d'une connexion affine avec torsion (généralisation de la théorie d'Einstein-Cartan).

Avec ses coauteurs, **HUGO DUMINIL-COPIN** a développé une nouvelle technique afin de prouver l'existence de transition de phases pour des modèles de physique statistique, tels que le modèle d'Ising et la percolation sur les graphes non transitifs en reliant ces modèles au champs libre Gaussien sur le même graphe. Il a également engagé un nouveau projet sur des modèles de percolation obtenu à partir de fonctions aléatoires (GFF et lignes nodales).

MAXIM KONTSEVICH et Y. Soibelman ont trouvé une nouvelle approche des catégories de Fukaya, basée sur la géométrie de contact et la théorie des champs symplectiques. Cette approche permet de formuler précisément des conjectures sur l'existence de la stabilité de Bridgeland sur la catégorie Fukaya sur les variétés Calabi-Yau et leurs généralisations. En outre, il a élaboré la notion de Calabi-Yau catégorie avec des coins, applicable aussi bien dans un cadre algébro-géométrique que dans un cadre symplectique. Avec K. Penson, il a trouvé une nouvelle identité intégrante pour les fonctions algébriques hypergéométriques.

Le cours donné à l'université de l'Insubrie à Como, en Italie, sur un thème classique- « Symétries, invariants et quotients » - de façon très transversale et non standard, a été l'occasion pour **LAURENT LAFFORGUE** de commencer à rédiger un livre, qui est devenu beaucoup plus étendu que prévu initialement mais qui devrait être bientôt fini.

Il continue à s'intéresser aux opérateurs de convolution non additives dont l'existence correspond au transfert automorphe de Langlands. Mais son centre d'intérêt principal est désormais les topos de Grothendieck, et la théorie des « topos comme ponts » d'O. Caramello qui est, à son avis, promise à un grand avenir.

THIBAULT DAMOUR's main activity has been to explore new ways of approaching the problem of the gravitational interaction of two bodies in General Relativity. These methods combine classical diffusion, quantum diffusion and a post-Minkowskien disturbance development, rather than a post-Newtonian one. In addition, he has started a new project on extensions of the theory of General Relativity, in case where space-time is equipped not only with a pseudo-Riemannian metric, but also with a refined connection with torsion (generalisation of Einstein-Cartan theory).

With his coauthors, **HUGO DUMINIL-COPIN** developed a new technique to prove the existence of phase transitions in models of statistical physics such as Ising or percolation on non-transitive graphs, by connecting these models with the Gaussian Free Field on these graphs. He also started a new project on percolation models obtained from random functions (such as GFF and nodal lines).

MAXIM KONTSEVICH, together with Y. Soibelman, found a new approach to Fukaya categories based on contact geometry and symplectic field theory. This approach allows the precise formulation of conjectures on the existence of Bridgeland stability on Fukaya category on Calabi-Yau varieties and their generalizations. Also, he worked out the notion of Calabi-Yau category with corners applicable both in algebro-geometric and in symplectic setting. Together with K. Penson, he found a new integral identity for algebraic hypergeometric functions.

The course given at the University of Insubria (Como, Italy) on a classical theme- "Symétries, invariants et quotients"- in a very transversal and non-standard way, was an opportunity to **LAURENT LAFFORGUE** to start writing a book that has become much more extensive than initially expected but that should soon be finished.

He continues to be interested in non-additive convolution operators whose existence corresponds to the automorphic transfer of Langlands. However, his main interest is now the Grothendieck topos, and O. Caramello's theory of "topos as bridges" which, in his opinion, has a promising future.

Avec ses Cours de l'IHES, ses Écoles d'été, ses conférences internationales, ses journées thématiques et ses séminaires réguliers : séminaire de mathématiques, séminaire "Géométrie et groupes discrets", "Laurent Schwartz", "Paris-Pékin-Tokyo", "Paris-Tunis", séminaire de "mathématique-biologie", séminaire de "physique théorique", l'IHES a encore proposé en 2018 un programme extrêmement dense avec plus de 310 exposés scientifiques.

IHES offered a very intensive scientific programme in 2018 with more than 310 scientific presentations, including the Cours de l'IHES, Summer Schools, international conferences, thematic days, and regular seminars, among which the mathematics seminars, the "Geometry and discrete groups" seminar, the "Laurent Schwartz" seminar, the "Paris-Pékin-Tokyo" seminar, the "Paris-Tunis" seminar, the "Mathematic-Biology" seminar and the seminar in theoretical physics. .



Mikhail Isachenkov et Vasily Pestun

En 2018, **VASILY PESTUN** a travaillé sur la correspondance q-géométrique de Langlands, en relation avec les théories de jauge supersymétriques, les espaces de modules des monopôles, les faisceaux de Higgs multiplicatifs, et leur géométrie symplectique de Poisson et holomorphe, ainsi que leur quantification. Ce travail porte sur la théorie de la représentation géométrique des algèbres affines quantiques telles que les Yangians, les indices BPS dans les théories de jauge supersymétriques, la géométrie hyper-Kähler de l'espace de modules des monopôles et des instantons, et les variétés du carquois de Nakajima.

SLAVA RYCHKOV a achevé un article de synthèse sur l'approche du bootstrap numérique aux théories de champs conformes en trois et quatre dimensions, qu'il développe depuis 2008. Cet article a été accepté pour publication dans « *Reviews of Modern Physics* ». Un autre projet important auquel il s'est consacré cette année est l'étude des flots lents (dits « walking ») du groupe de renormalisation, et de leur relation aux transitions de phase qui sont faiblement du premier ordre. Ces études ont introduit le nouveau concept des théories complexes des champs conformes.

AHMED ABBES a poursuivi en 2018 son travail, en collaboration avec M. Gros, sur la théorie de Hodge p -adique, suivant l'approche initiée par G. Faltings. Plus précisément, ils ont complété la preuve du principal théorème de comparaison p -adique dans le cas relatif, esquissé par Faltings. Ils ont aussi étudié la compatibilité de la correspondance de Simpson p -adique avec les images directes supérieures par des morphismes propres et lisses.

Pendant l'année 2018, **CEDRIC DEFFAYET** a continué ses travaux sur la gravitation massive et les théories de type Galiléens et Galiléens étendus (incluant en particulier le cas des p -formes). Avec ses collaborateurs, il a montré comment appliquer la théorie BRST-BV pour l'étude des théories de Yang-Mills et de gravité massive avec le formalisme de Stuckelberg. Ce travail, dans lequel est obtenu un résultat d'abélianisation de la symétrie introduite à la Stuckelberg, est en cours d'extension en vue, notamment, de l'étude des couplages de plusieurs gravitons, mais aussi concernant la limite de découplage dans un cas générique.

BERTRAND EYNARD est un spécialiste des matrices aléatoires, sujet qu'il enseigne aux masters de probabilité à l'université Paris-Saclay et en école doctorale. Il a effectué de nombreux travaux sur la combinatoire des cartes et il est l'auteur d'un livre « *Counting surfaces* », Birkhäuser (2017). Il a découvert la récurrence topologique : une méthode récursive permettant de compter les cartes de genre $g \geq n$ bords, connaissant la fonction de comptage



Weizhe Zheng et Ahmed Abbes

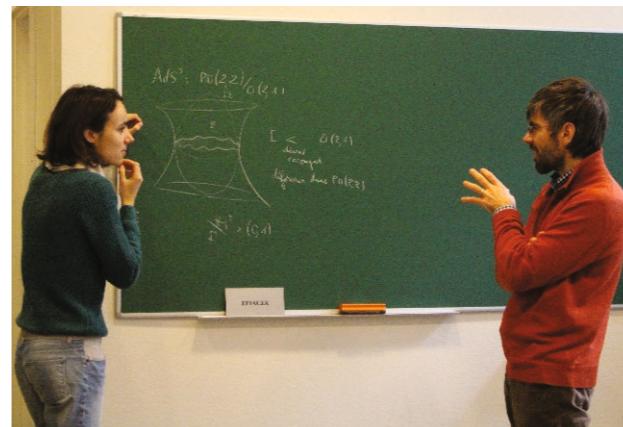
In 2018, **VASILY PESTUN** worked on q-geometric Langlands correspondence in relation with supersymmetric gauge theories, moduli spaces of monopoles, multiplicative Higgs bundles, and their Poisson and holomorphic symplectic geometry and their quantization. This work relates to the geometric representation theory of quantum affine algebras such as Yangians, BPS indices in supersymmetric gauge theories, hyper-Kähler geometry of the moduli space of monopoles and instantons and Nakajima's quiver varieties.

SLAVA RYCHKOV has completed a comprehensive review article of the numerical bootstrap approach to Conformal Field Theories in three and four dimensions, which he has been developing since 2008. The article was accepted for publication by "Reviews of Modern Physics". His other major project this year was devoted to the study of slow (so called "walking") renormalization group flows, and their relation to the weakly first-order phase transitions. Studying these flows, he introduced a novel concept of complex conformal field theories.

In 2018, **AHMED ABBES** continued his work in collaboration with M. Gros on p -adic Hodge theory, following the approach initiated by G. Faltings. Specifically, they completed the proof of the main p -adic comparison theorem in the relative case, outlined by Faltings. They also studied the compatibility of the p -adic Simpson correspondence with higher direct images by proper smooth morphisms.

During 2018, **CEDRIC DEFFAYET** continued his work on massive gravitation and theories of the Galileon and extended Galileon type (including in particular the case of p -forms). With his collaborators, he showed how to apply BRST-BV theory for the study of Yang-Mills and massive gravity theories and with Stuckelberg formalism. This work, which obtained a result in the abelianisation of the symmetry introduced in Stuckelberg style, is being extended in order, in particular, to study the couplings of several gravitons, but also concerning the decoupling limit in a generic case.

BERTRAND EYNARD is a specialist of random matrix theory, subjects which he teaches at the "Probabilities" Master's programme at Université Paris-Saclay, as well as in postgraduate-schools. He has led many works on map enumeration and he has authored a book, "Counting Surfaces" Birkhäuser (2017). He has discovered topological recursion: a recursive method to enumerate n -boundary-genus- g -maps,



Fanny Kassel et Slava Rychkov

des cartes planaires à 1 bord, par récurrence sur la caractéristique d'Euler $2g-2+n$. Ses travaux récents portent en grande partie sur l'étude des propriétés de cette fascinante récurrence topologique, en particulier en lien avec la géométrie énumérative, la géométrie algébrique et les systèmes intégrables.

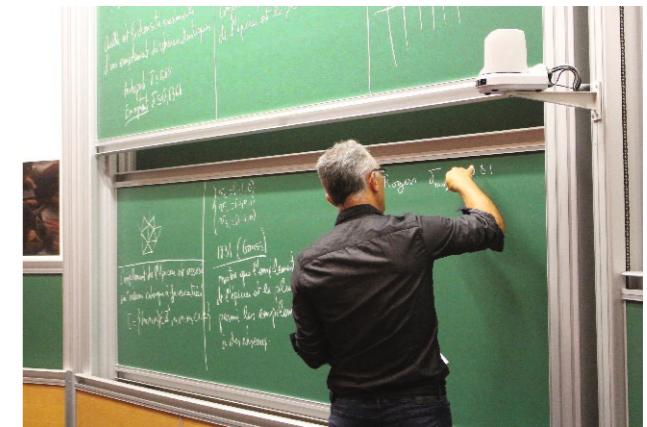
En 2018, **OFER GABBER** a poursuivi ses collaborations, travaillé sur des applications de techniques perfectoïdes, prouvé l'isomorphisme de Cartier pour des anneaux de valuation de caractéristique p , et étudié les propriétés des cycles proches et des produits orientés.

FANNY KASSEL a poursuivi ses travaux sur les actions de groupes discrets sur les espaces homogènes et les structures géométriques sur les variétés. Avec J. Danciger et F. Guéritaud, elle a étudié diverses notions d'action convexe cocompakte, à la fois dans les espaces hyperboliques pseudo-riemanniens et dans l'espace projectif réel. Ces notions généralisent la notion classique d'action convexe cocompakte dans l'espace hyperbolique réel. Elle a établi des liens étroits entre ces notions et la notion de représentation d'Anosov dans le cas des groupes hyperboliques au sens de Gromov, et a construit de larges familles d'exemples à l'aide de groupes de Coxeter. Avec T. Kobayashi, elle a étudié la structure de l'anneau des opérateurs différentiels invariants sur certains espaces homogènes sphériques, en vue d'applications à la théorie spectrale sur des espaces localement homogènes pseudo-riemanniens.

Dans un travail en commun avec C. Daw et A. Gorodnik, **EMMANUEL ULLMO** conjecture que l'ensemble des mesures de probabilités homogènes sur la compactification maximale de Satake d'un espace localement symétrique $S = \Gamma \backslash G/K$ est compact. De manière plus explicite, on s'attend à ce que toute limite faible d'une suite de mesures homogènes sur S soit une mesure homogène supportée sur une des composantes de bord de S . Nous avons développé quelques techniques pour l'étude de cette question et obtenu la preuve de la conjecture dans un certain nombre de cas incluant $G = \mathrm{SL}_3(\mathbb{R})$ et $\Gamma = \mathrm{SL}_3(\mathbb{Z})$.

Membres émerites

En 2018, **ALAIN CONNES** a profité de sa nouvelle disponibilité. Il a publié un roman « Le spectre d'Atacama » chez Odile Jacob, et a continué avec C. Consani ses recherches en théorie des nombres. L'article « *The Riemann-Roch strategy, Complex lift of the Scaling Site* » montre comment se ramener à un problème de Riemann-Roch sur les nombres complexes au lieu du cadre



Emmanuel Ullmo

from the knowledge of 1-boundary-planar-maps, by recursion on the Euler characteristic, i.e. a recursion on $2g-2+n$. His most recent work is on the study of this fascinating topological recursion, in particular with applications towards enumerative geometry, algebraic geometry, and integrable systems.

In 2018, **OFER GABBER** continued collaborations, worked on applications of perfectoid techniques, proved the Cartier isomorphism for valuation rings of characteristic p , and studied properties of nearby cycles and oriented products.

FANNY KASSEL continued her work on actions of discrete groups on homogeneous spaces and geometric structures on manifolds. Together with J. Danciger and F. Guéritaud, she investigated several notions of convex cocompact action, both in pseudo-Riemannian hyperbolic spaces and in real projective space. These notions generalise the classical notion of a convex cocompact action in real hyperbolic space. She established close links between these notions and the notion of an Anosov representation in the case of Gromov hyperbolic groups, and constructed large families of examples using Coxeter groups. Together with T. Kobayashi, she investigated the structure of the ring of invariant differential operators on certain spherical homogeneous spaces, in view of applications to spectral theory on pseudo-Riemannian locally homogeneous spaces.

In a joint work with C. Daw and A. Gorodnik, **EMMANUEL ULLMO** conjectured that the set of homogeneous probability measures on the maximal Satake compactification of an arithmetic locally symmetric space $S = \Gamma \backslash G/K$ is compact. More precisely, given a sequence of homogeneous probability measures on S , we expect that any weak limit is homogeneous with support contained in precisely one of the boundary components (including S itself). We introduced several tools to study this conjecture and we proved it in a number of cases, including when $G = \mathrm{SL}_3(\mathbb{R})$ and $\Gamma = \mathrm{SL}_3(\mathbb{Z})$.

Emeritus Members

This year, **ALAIN CONNES** took advantage of his more flexible schedule. He published a novel, "Le spectre d'Atacama", published by Odile Jacob, and continued his research on number theory with C. Consani. The article "The Riemann-Roch strategy, Complex lift of the Scaling Site" shows how to come back to a Riemann-Roch problem over the complex numbers instead of



Alain Connes

tropical de leur approche antérieure à RH. Il a écrit plusieurs articles de théorie des nombres. Le premier, « *The Carlitz Group of the Rationals* » résout un problème qui lui a été posé par E. Ghys. Le deuxième, « *Around Wilson's theorem* », donne une formule simple pour le nombre de nombres premiers plus petits que n, comme la partie entière $\sum_{k=1}^n \sin^2\left(\frac{\pi \Gamma(k)}{2}\right)$.

Il a aussi collaboré à un article très technique : « *Noncommutative Geometry for Symmetric Non-Self-Adjoint Operators* ». Enfin, il a montré, avec A. Chamseddine et W. Suijlekom, que la fonction zeta de Riemann apparaît quand on calcule l'entropie de la deuxième quantification d'un triplet spectral.

En 2018, **DAVID RUELLE** a poursuivi ses travaux sur les systèmes dynamiques hyperboliques et la mécanique statistique du non-équilibre. En vue d'un séjour à Berkeley (« *Geometry of Polynomials* » au Simons Institute), il a repris l'étude des « *Grace-like Polynomials* », un article de 2002 suivi d'un article de P. Brändén et D. Wagner.

Avec T. Chinburg et Q. Guignard, **CHRISTOPHE SOULÉ** a finalisé et soumis pour publication un texte sur la théorie des pentes du réseau des sections d'un fibré inversible hermitien sur une surface arithmétique. Avec M. Kaufman, il a soumis pour publication un article sur la multistationnarité des réseaux de réactions chimiques. Avec A. Minarsky, N. Morozova, R. Penner et Y. Wang, il a poursuivi l'étude d'une formalisation de la morphogénèse des organismes.

Professeurs associés

Cette année, **FRANK MERLE**, chaire d'Analyse Université de Cergy-Pontoise-IHES, a obtenu deux avancées. La première concerne le comportement à grande échelle de solutions dispersives critiques. Il est montré pour une solution globale quelconque que la solution se décompose comme une somme découpée de solitons et d'une solution linéaire sur une suite de temps. La seconde, concerne des avancées sur le comportement explosif à caractère non radial de solution dispersive ou dissipative dans des cas critiques.

GILLES BLANCHARD, chaire Schlumberger pour les sciences mathématiques, travaille à l'interface des statistiques mathématiques et de l'informatique théorique, sur la thématique des algorithmes d'apprentissage automatisé dont il étudie notamment les propriétés de convergence. Avec M. Hoffmann et M. Reiss, il a obtenu des résultats, premiers dans



Ivan Martel et Frank Merle

using the tropical framework of their approach prior to RH. He has written several articles on number theory. The first, "The Carlitz Group of the Rationals", solves a problem raised by E. Ghys. The second one, "Around Wilson's theorem" gives a simple formula for the number of primes smaller than n, as the integer part $\sum_{k=1}^n \sin^2\left(\frac{\pi \Gamma(k)}{2}\right)$.

He also contributed to a highly technical paper: "Noncommutative Geometry for Symmetric Non-Self-Adjoint Operators". Finally, with A. Chamseddine and W. Suijlekom, he showed that the Riemann zeta function appears when calculating the entropy of the second quantification of a spectral triplet.

In 2018, **DAVID RUELLE** continued his work on hyperbolic dynamic systems and the statistical mechanics of non-equilibrium. In view of a stay at Berkeley ("Geometry of Polynomials" at the Simons Institute), he also resumed the study of "Grace-like Polynomials", a 2002 article followed by a further one by P. Brändén and D. Wagner.

With T. Chinburg and Q. Guignard, **CHRISTOPHE SOULÉ** finalised and submitted for publication a text on the theory of the slopes of the network of sections of a Hermitian invertible bundle on an arithmetic surface. With M. Kaufman, he submitted an article on the multistationarity of chemical reaction networks for publication. With A. Minarsky, N. Morozova, R. Penner and Y. Wang, he continued the study of a formalization of the morphogenesis of organisms.

Associated Professors

FRANK MERLE, Université de Cergy-Pontoise-IHES Analysis Chair, made two major breakthroughs this year. The first one relates to the behaviour at a large scale of critical dispersive solutions. It is proved that for any global solution one can divide the solution between a decoupled sum of solitons and a linear solution on a time series. The second is made a breakthrough on the non-radial explosive behavior of the dispersive or dissipative solution in critical cases.

GILLES BLANCHARD, Holder of the Schlumberger Chair for Mathematical Sciences, works at the interface between mathematical statistics and theoretical computer science, more precisely concerning machine learning algorithms and their convergence properties. In collaboration with M. Hoffmann and M. Reiss, he obtained results (the first of their type) on the



Francis Brown

leur genre, sur l'adaptativité statistique à une régularité inconnue du principe algorithme d'arrêt anticipé. Avec N. Mücke, il a analysé dans quelle mesure le principe de parallélisation par répartition-moyennisation avaient des propriétés statistiques optimales pour une large classe d'algorithmes d'apprentissage.

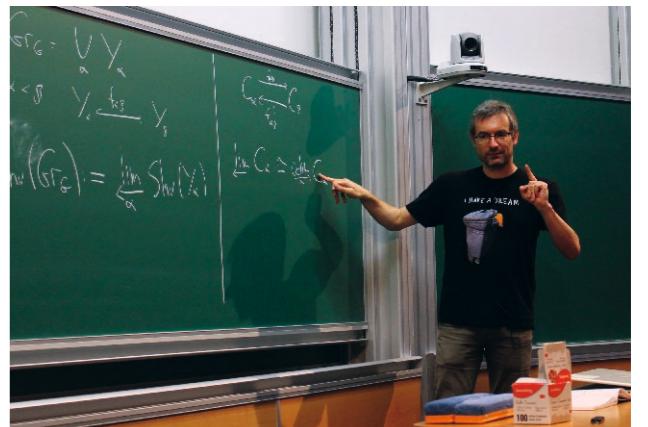
Les travaux de **NADER MASMOUDI**, chaire Schlumberger pour les sciences mathématiques, portent sur des problèmes de stabilité en mécanique des fluides. Il a montré, en particulier, des résultats importants sur la stabilité du flot de Couette dans la dynamique d'Euler et de Navier-Stokes.

FRANCIS BROWN, chaire Israel Gelfand, a développé, en collaboration avec C. Dupont, une théorie de l'intégration de de Rham univaluée, qu'ils ont utilisé pour résoudre quelques questions en théorie des cordes perturbative. Il a également continué ses recherches sur les formes modulaires mixtes.

DENNIS GAITSGORY, chaire Israel Gelfand, a poursuivi son étude de la théorie de Langlands géométrique quantique. Ses deux réalisations les plus importantes :

- 1) il a proposé une conjecture qui étend l'équivalence Kazhdan-Lusztig (modules Kac-Moody contre groupes quantiques) au niveau Iwahori ;
- 2) il a prouvé, dans un article à paraître co-écrit avec S. Lysenko, une équivalence entre les faisceaux de Whittaker tordus et les modules sur le petit groupe quantique.

La plupart des efforts de recherche de **SERGIU KLAINERMAN** au cours des sept dernières années se sont concentrés sur son projet avec J. Szeftel (Paris 6) pour prouver la pleine stabilité non linéaire de l'espace-temps de Schwarzschild sous des perturbations polarisées et symétriques axialement. En décembre 2018, ils ont publié la version complète de leurs résultats sur arXiv. « *Global Nonlinear Stability of Schwarzschild Spacetime under Polarized Perturbations* » (arXiv:1711.07597). Dans cet article de 907 pages, ils prouvent la stabilité non linéaire de l'espace-temps de Schwarzschild sous des perturbations polarisées à symétrie axiale, c'est-à-dire les solutions des équations de vide d'Einstein pour les métriques de Lorentz à 1 + 3 dimensions asymptotiques qui admettent un champ vecteur hypersurface orthogonal de Killing du type espace avec orbite fermée. Tout en s'appuyant sur les progrès remarquables réalisés au cours des 15 dernières années dans l'établissement de la stabilité linéaire quantitative, l'article présente une série de nouvelles idées dont la procédure de modulation covariante générale (MCG) qui permet aux auteurs de construire, de façon dynamique, le



Dennis Gaitsgory

property of statistical adaptivity to unknown regularity of early stopping-based methods. With N. Mücke, he analysed the extent to which the parallelisation principle of divide-and-average had optimal statistical convergence properties for a large family of machine learning algorithms.

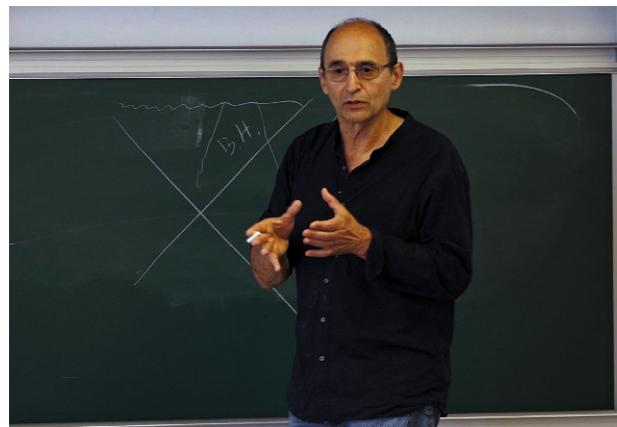
The work of **NADER MASMOUDI**, Holder of the Schlumberger Chair of Mathematical Sciences, deals with stability in fluid mechanics. He recently proved important results on the stability of the Couette flow for the Euler and the Navier-Stokes dynamics.

FRANCIS BROWN, Israel Gelfand Chair holder, developed, in collaboration with C. Dupont, a theory of single-valued de Rham integration and used it to settle some open problems in string perturbation theory. He also continued his research on mixed modular forms.

DENNIS GAITSGORY, Israel Gelfand Chair holder, continued to pursue his study of the quantum geometric Langlands theory. His two most significant achievements were:

- 1) proposing a conjecture that extends the Kazhdan-Lusztig equivalence (Kac-Moody modules vs quantum groups) to the Iwahori level ;
- 2) proving (in a forthcoming joint paper with S. Lysenko) an equivalence between twisted Whittaker sheaves and modules over the small quantum group.

Most of **SERGIU KLAINERMAN**'s research efforts during the last seven years were focused on his project with J. Szeftel (Paris 6) to prove the full nonlinear stability of Schwarzschild spacetime under axially symmetric, polarized perturbations. They have recently (December 2018) released the full version of their results on arXiv. "Global Nonlinear Stability of Schwarzschild Spacetime under Polarized Perturbations" (arXiv:1711.07597). In the 907 page paper they prove the nonlinear stability of the Schwarzschild spacetime under axially symmetric polarized perturbations, i.e. solutions of the Einstein vacuum equations for asymptotically at 1 + 3 dimensional Lorentzian metrics which admit a hypersurface orthogonal spacelike Killing vector field with closed orbits. While building on the remarkable advances made in last 15 years on establishing quantitative linear stability, the paper introduces a series of new ideas among which the general covariant modulation (GCM) procedure which allows the authors to construct, dynamically, the center of mass



Sergiu Klainerman

repère du centre de masse de l'état final dans le cadre non linéaire. La masse de l'état final lui-même est suivie à l'aide de la masse de Hawking bien connue par rapport à une foliation bien adaptée, elle-même reliée au repère du centre de masse. Ce document est une étape importante dans le programme à long terme visant à établir la stabilité non linéaire des trous noirs dans la relativité générale. Leurs travaux sont les premiers à prouver la stabilité non linéaire de Schwarzschild dans toute classe de perturbations gravitationnelles non triviales. Comme, dans une plus large mesure, la restriction aux perturbations polarisées à symétrie axiale n'est nécessaire que pour s'assurer que l'état final d'évolution est un autre espace de Schwarzschild, ils sont confiants que leur procédure peut être étendue au cadre général.

En outre, au cours de la dernière année, S. Klainerman a collaboré avec Q. Wang et S. Yang sur un projet impliquant des équations non linéaires Klein-Gordon (avec masse non triviale). Ils sont les premiers à établir le comportement asymptotique complet des solutions du système non linéaire difficile pour des conditions générales, petites, initiales avec des charges non triviales. Les résultats précédents, basés sur les travaux antérieurs de Klainerman il y a plus de 35 ans, exigeaient des conditions initiales à support compact.

SAMSON SHATASHVILI, chaire Israel Gelfand, a poursuivi ses recherches sur le lien entre les systèmes intégrables quantiques et les théories de jauge supersymétriques. Il est également revenu sur ses travaux antérieurs concernant les fondements de la mécanique quantique et les questions de quantification en général. Il a obtenu, par ailleurs, avec A. Alekseev, une formule élégante pour la fonction de partition de disque du modèle gravitationnel de Wess-Zumino (gravité quantique à 2 dimensions), le modèle qui apparaît dans de nombreux domaines différents des mathématiques modernes et de la physique, notamment dans l'étude des groupes cocycliques, de la quantification des orbites coadjointes, du chaos, du modèle SYK, etc.

En 2018, **Ali H. CHAMSEDINE**, chaire Louis Michel, a continué à collaborer avec A. Connes sur la géométrie non-commutative et avec V. Mukhanov sur la gravité et la cosmologie. En géométrie non-commutative, ils ont réalisé d'énormes progrès dans la compréhension de la nature et de l'origine des symétries de toutes les interactions, y compris la gravité. Ils ont établi l'existence d'un quanta de géométrie, à partir duquel l'espace-temps est construit, impliquant une quantification des coordonnées et moments des espaces de phase sous forme d'opérateurs de Dirac. Ils sont actuellement en train de formuler la quantification de la théorie en tant que théorie des champs quantiques, dans un cadre non-commutatif. Avec V. Mukhanov, ils ont obtenu une formulation alternative de la relativité générale, dans laquelle le facteur d'échelle



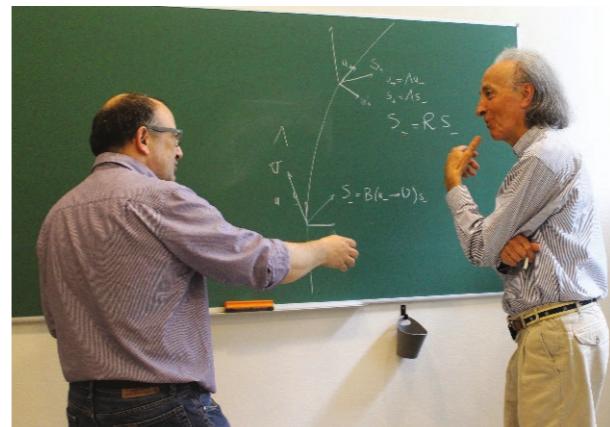
Nina Douglas et Samson Shatashvili

frame of the final state in the nonlinear setting. The mass of the final state itself is tracked using the well known Hawking mass relative to a well adapted foliation, itself connected to the center of mass frame. The paper is a major step in the long term program to establish the nonlinear stability of black holes in General Relativity. Their work is the first to prove the nonlinear stability of Schwarzschild in any class of nontrivial gravitational perturbations. Since, to a large extent, the restriction to axially symmetric polarized perturbations is only needed to ensure that the final state of evolution is another Schwarzschild space, they are confident that their procedure can be extended to the general setting.

In addition, during the last year, Klainerman has collaborated with Q. Wang and S. Yang on a project involving nonlinear Klein-Gordon (with nontrivial mass) equations. They are the first to establish the full asymptotic behavior of solutions to the difficult nonlinear system for general, small, initial conditions with nontrivial charges. The previous results, based on previous work of Klainerman more than 35 years ago, required compactly supported initial conditions.

SAMSON SHATASHVILI, Israel Gelfand Chair holder, continued his research on relation between quantum integrable systems and supersymmetric gauge theories. He also returned to his older interest in the foundations of quantum mechanics, and questions of quantization at large. In addition, together with A. Alekseev, he was able to obtain a nice formula for the disc partition function of gravitational Wess-Zumino model (2d quantum gravity), the model which appears in many different topics of modern mathematics and physics, in particular in the studies of group cocycles, quantization of coadjoint orbits, chaos, SYK model, etc.

In 2018, **Ali H. CHAMSEDINE**, Louis Michel Chair holder, continued to collaborate with A. Connes on noncommutative geometry and with V. Mukhanov on gravity and cosmology. In noncommutative geometry, they have made enormous progress in understanding the nature and origin of the symmetries of all interactions including gravity. They have established the existence of quanta of geometry, out of which space-time is built, implying a phase space quantization of coordinates and momenta in the form of Dirac operators. They are now in the process of formulating quantization of the theory as a quantum field theory, in the noncommutative setting. With V. Mukhanov they have an alternative formulation of general relativity where the scale factor of the metric is isolated. They have shown that



Donato Bini et Thibault Damour

de la métrique est isolé. Ils ont montré que la théorie est équivalente à la relativité générale d'Einstein et également travaillé sur le tenseur énergie-impulsion imitant la matière noire sous forme de conditions initiales ou de courbure extrinsèque. Dans ce formalisme, désormais appelé gravité mimétique, il est possible de construire des modèles cosmologiques réalistes et de résoudre les problèmes de singularité sans avoir besoin d'introduire des champs scalaires supplémentaires.

Un projet de deux ans mené par **ROBERT PENNER**, chaire René Thom, et I. Frenkel a révélé la gravité quantique 3D du monstre ou, en d'autres termes, mis au jour les origines mathématiques de la théorie des cordes. Ils ont en effet compris la théorie des représentations d'un algèbre de Lie de dimension infinie des homéomorphismes du cercle que R. Penner a découverte et étudiée avec F. Malikov il y a plus de 20 ans. Entre autres innovations, ils ont trouvé un mécanisme explicite pour l'holographie en physique des hautes énergies et donné une forme à la série d'Eisenstein E_2 en termes topologiques, à savoir sa forme Maurer-Cartain. La rédaction d'un premier article à ce sujet est presque terminée.

Un deuxième projet, non sans rapport avec celui de R. Penner et A. Feingold, utilise la géométrie sous-jacente à cette algèbre de Lie pour étudier une certaine algèbre de rang 3 hyperbolique de Kac-Moody. Une des questions qui se posent est de savoir si le produit gaussien des formes quadratiques, agissant sur le réseau de poids, a une interprétation théorique de Lie. Il s'agit aussi d'étudier l'action du groupe de Weyl sur les Borels dans ce contexte et d'établir sa relation avec le groupe universel de Ptolémée, alias groupe T de Richard Thompson, alias groupe T des PSL_2 homéomorphismes par morceaux du cercle.

Un autre projet passionnant a été la préparation du manuscrit « Quillen on Quillen », tiré des notes de G. Rota et R. Penner, d'après une conférence donnée par D. Quillen au MIT en 1979-1980 sur la K-théorie. M. Kapranov rédige actuellement une postface afin de rendre ce livre plus utile aux doctorants de deuxième cycle actuels.

Avec A. Zeitlin et Y. Huang, R. Penner a résolu un problème de physique de longue date, sur lequel E. Witten s'interroge depuis des années, à savoir la dérivation de la super identité de McShane, contrainte a priori fondamentale sur le spectre de longueur d'une super surface de Riemann, jusqu'ici seulement résolue pour le tore épointé à ce jour (en préparation).

En conjuguant le travail de R. Penner avec Zeitlin-Ip pour N=1,2 super surfaces de Riemann avec certains de ses travaux précédents avec S. Morita, on arrive à une nouvelle série d'invariantes fermioniques, une fonction impaire sur un super



Robert C. Penner et Nadya Morozova

the theory is equivalent to Einstein General Relativity in addition to contributions to the energy-momentum tensor mimicking dark matter in the form of initial conditions or extrinsic curvature. Within this formalism, now called mimetic gravity it is possible to construct realistic cosmological models and solve the singularity problems without the need to introduce any additional scalar fields.

A now two-year-long project between **ROBERT PENNER**, René Thom Chair holder, and I. Frenkel has uncovered the 3d quantum gravity of the monster or put another way the mathematical origins of string theory. In effect, they have understood the representation theory of an infinite-dimensional Lie algebra of homeomorphisms of the circle that R. Penner discovered and studied with F. Malikov over 20 years ago. Among other innovations, they have found an explicit mechanism for holography in high energy physics and given expression to the Eisenstein series E_2 in topological terms, namely his Maurer-Cartain form. Their first paper on this is nearly written.

A not unrelated project between R. Penner and A. Feingold employs the geometry underlying this Lie algebra to study a certain rank 3 hyperbolic Kac-Moody algebra. One aspect of this is to explore whether the Gauss product of quadratic forms acting on the weight lattice has Lie-theoretic meaning, and another is to study the action of the Weyl group on Borels in this context and relate it to the universal Ptolemy group aka Richard Thompson's T group aka piecewise PSL_2 homeomorphisms of the circle.

Another absorbing project was the preparation of the manuscript "Quillen on Quillen" which is derived from lecture notes by G. Rota and R. Penner of a course that Dan Quillen gave at MIT in 1979-1980 on K-theory. There is currently being written by M. Kapranov an Afterword to render this book more useful to current graduate students.

With A. Zeitlin and Y. Huang, R. Penner solved a long-standing physics problem that E. Witten has been asking about for years, namely the derivation of the super McShane identity, a basic a priori constraint on the length spectrum of a super Riemann surface, so far only completed for the once-punctured torus (in preparation).

By combining R. Penner's work with Zeitlin-Ip for N=1,2 super Riemann surfaces with some older work of his with S. Morita, there evolves a new collection of fermionic invariants, one odd-valued function on super Riemann moduli space for each element of the mapping class group. R. Penner is currently

 **CONFÉRENCES**
Belgique

Université Libre de Bruxelles (21 mars) *La physique quantique se dessine* (conférence illustrée par M. Burniat)

Canada

XIXth International Congress on Mathematical Physics, Montréal (23 - 28 juin) *Gravitational Waves and Binary Black Holes* (conférence)

Espagne

Exceptional Quantum Gravity, ERC Kick-off Meeting, Majorque (11 - 13 avril) *Hidden Hyperbolic Kac-Moody Structures in Supergravity and a Possible Quantum Avoidance of Cosmological Singularities* (conférence)

France

Les trous noirs : leur nature et leur rôle en physique et en astrophysique, Académie des sciences - Institut de France, Paris (13 février) *Les trous noirs : une introduction* (conférence)

Rencontre Science et Société, Intemporelles, Paris (15 février) *Einstein et Proust : le Temps existe-t-il ?* (conférence)

Conférence de physique et de mathématiques, Université de Montpellier (14 mars) *Ondes gravitationnelles et trous noirs binaires* (conférence)

Colloque Einstein au Collège de France, Paris (11 - 12 juin) *Comment penser le temps après Einstein ?* (conférence)

Cargèse Summer School *Quantum Gravity, Strings and Fields* (11 - 23 juin) *Classical and Quantum Gravitational Scattering, and the General Relativistic Two-Body Problem, I et II* (2 conférences)

Cours de l'IHES, Bures-sur-Yvette (5, 12 et 19 octobre) *From Classical Gravity to Quantum Amplitudes* (4 cours)

Savant Mélange, La Sorbonne, Paris (16 octobre) *Ondes gravitationnelles et trous noirs* (conférence)

Israël

Conférence Scientifique entre les deux Académies israélienne et française, Israel Academy of Sciences and Humanities, Jerusalem (26 novembre) *Gravitational Waves and Binary Black Holes* (conférence)

The Weizmann Institute of Science, Rehovot (27 novembre) *From Coalescing Binary Black Holes to Veneziano's Gravitational High-Energy Scattering and Back* (conférence)

Italie

Four Challenges in Gravitational Wave Astronomy with Neutron Stars, Istituto Nazionale di Fisica Nucleare, Parma (16 - 17 janvier) *Towards Improving the Analytical (EOB) Description of Compact Binaries* (conférence) *Gravitational Waves and Coalescing Black Holes* (conférence)

The Legacy of Tullio Levi-Civita: a Scientific Conference in Honor of Tullio Levi-Civita, Università degli Studi di Padova (19 - 20 février) *Riding Upon the Horse of True Mathematics: Tullio Levi-Civita and his Impact on Einstein's Theory of General Relativity* (conférence)

50 Years of the Veneziano Model: From Dual Models to Strings, M-Theory and Beyond, Galileo Galilei Institute, Florence (11 - 15 mai) *High-Energy Gravitational Scattering: from ACV to EOB* (conférence)

Waves on the Lake: the Astrophysics Behind Gravitational Waves, Lake Como School of Advanced Studies, Como (28 mai - 1^{er} juin) *Gravitational Waves and Binary System* (4 cours)

Sigrav 2018 - Black Holes: Theory and Observations, Cagliari (9 - 15 septembre) *Life and Works of Yvonne Choquet-Bruhat: her Contributions to Gravitational Physics* (conférence) *Binary Black Holes: Motion, Radiation, and Classical vs Quantum Scattering* (conférence)

Summer School on Mathematical Physics, Gruppo Nazionale per la Fisica Matematica, Ravello (10 - 22 septembre) *Gravitational Waves and Binary Systems* (6 conférences)

Suède

QCD Meets Gravity IV, Nordita, Stockholm (10 - 14 décembre) *From Coalescing Binary Black Holes to Quantum Amplitudes and Back* (conférence)

Suisse

Effective Field Theory Approaches to Gravity, ETH Zürich (5 - 7 mai) *High-Energy Gravitational Scattering and the General Relativistic Two-Body Problem* (workshop)

Gravity, l'attraction universelle, 18^e colloque Wright pour la science, Université de Genève (5 - 9 novembre) *Les ondes gravitationnelles et les trous noirs binaires* (conférence)


 **DISTINCTIONS**

Rollo Davidson prize (joint with Vincent Beffara) (2012)

Vacheron Constantin prize (2012)

Oberwolfach prize (2013)

Early Career Award of the International Association of Mathematical Physics (2015)

European Mathematical Society Prize (2016)

New Horizons Prize in Mathematics (2017)

Grand Prix Jacques Herbrand, Académie des Sciences (2017)

Loève Prize (2017)

ERC Starting Grant "Critical Behavior of Lattice Models" (CriBLam) (2017)

Conférencier invité ICM Rio (2018)

Hugo DUMINIL-COPIN

Mathématiques,
professeur permanent
depuis 2016, avec le soutien
de la chaire d'excellence du
projet IDEX Paris-Saclay « Etude
mathématique de modèles
classiques et quantiques
introduits en physique
statistique »

Éditeur de :

Communications in Mathematical Physics

Annales de l'Institut Henri Poincaré (B) Probabilités et Statistiques

EMS monographs in Mathematics

Inventiones Mathematicae

Annals of Probability

 **PUBLICATIONS**

Avec A. Raoufi et V. Tassion

Sharp Phase Transition for the Random-Cluster and Potts Models via Decision Trees

À paraître dans *Annals of Math.*

A New Computation of the Critical Point for the Planar Random-Cluster Model with $q \geq 1$

Annales de l'IHP 54(1) (2018), 422-436.

Subcritical Phase of d -Dimensional Poisson-Boolean Percolation and its Vacant Set

arXiv:1805.00695.

Avec A.C.D. van Enter et T. Hulshof

Higher Order Corrections for Anisotropic Bootstrap Percolation

Probability Theory and Related Fields 172(1-2) (2018), 191-243.

Avec V. Tassion et A. Teixeira

The Box-Crossing Property for Critical Two-Dimensional Oriented Percolation

Probability Theory and Related Fields 171(3-4) (2018), 685-708.

Avec J.-H. Li et I. Manolescu

Universality for the Random-Cluster Model on Isoradial Graphs

Electronic Journal of Probability 23(96) (2018), 1-70.

Avec M. Hilario, G. Kozma et V. Sidoravicius

Brochette Percolation

Israel J. Math. 225(1) (2018), 479-501.

Avec S. Ganguly, A. Hammond et I. Manolescu

Bounding the Number of Self-Avoiding Walks: Hammersley-

Welsh with Polygon Insertion

Prépublication arXiv:1809.00760.

Avec S. Goswami et A. Raoufi

Exponential Decay of Truncated Correlations for the Ising Model in any Dimension for all but the Critical Temperature

Prépublication arXiv:1808.00439.

Avec S. Goswami, A. Raoufi, F. Severo et A. Yadin

Existence of Phase Transition for Percolation Using the Gaussian Free Field

Prépublication arXiv:1806.07733.

Avec H. Kesten, F. Nazarov, Y. Peres et V. Sidoravicius

On the Number of Maximal Paths in Directed Last-Passage Percolation

Prépublication arXiv:1801.05777.

Avec M. Aizenman, V. Tassion et S. Warzel

Emergent Planarity in Two-dimensional Ising Models with Finite-range Interactions

À paraître dans *Inventiones Math.*, prépublication arXiv:1801.04960.

CONFRÉNCIES

Allemagne

Conférence *Strongly Correlated Random Interacting Processes*, Mathematisches Forschungsinstitut Oberwolfach (29 janvier - 2 février)

Spring School Spin Systems: Discrete and Continuous, Technische Universität Darmstadt (19 - 23 mars) *Graphical Representations of Lattice Models* (conférence)

Workshop *Scaling Limits in Models of Statistical Mechanics*, Mathematisches Forschungsinstitut Oberwolfach (9 - 15 septembre) *A New Link Between GFF and Percolation* (conférence)

Center for Mathematical physics, Hambourg (15 novembre) *How to Count Self-Avoiding Walks?* (colloque)

Autriche

Summer School in Probability and Mathematical Physics, Institute of Science and Technology (4 - 8 juin) *An Initiation to Percolation and the Ising Model* (conférence)

Brésil

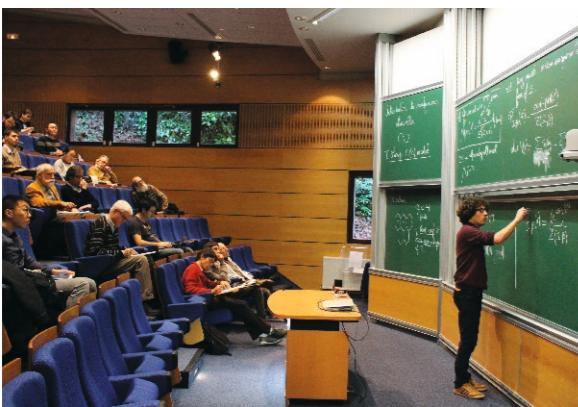
ICM Rio de Janeiro (6 - 9 août) *60 Years of Percolation* (conférencier invité)

Canada

XIXth International Congress on Mathematical Physics, Montréal (23 - 27 juillet) *Laudatio for Michael Aizenman's Henri Poincaré Prize* (conférence)

États-Unis

Conference Celebrating Elliott Lieb's Work, Princeton University (4 - 5 avril) *Lieb's Contribution to Square Ice and the 6V Model* (conférence)



Hugo Duminil-Copin,
séminaire Itzykson

Physics Colloquium and Mathematics Seminar, Princeton University (6 - 9 novembre) *Graphical Representations of Quantum Spin Chains* (colloque)

Finlande

Colloquium of the Department of Mathematics and Statistics, Université d'Helsinki (30 mai) *How to Count Self-Avoiding Walks?* (colloque)

150 ans de la société mathématique finlandaise, Université d'Helsinki (30 novembre - 1^{er} décembre) *A New Link between GFF and Percolation* (conférence)

France

8^{ème} séminaire Itzykson, IHES, Bures-sur-Yvette (22 janvier) *Comment énumérer des marches auto-évitantes ?* (conférence)

Cours de l'IHES, IHES, Bures-sur-Yvette (6, 13, 16 et 27 mars) *The Self-Avoiding Walk Model* (4 cours)

Séminaire de Probabilités, Paris 6 (13 mars) *Comment énumérer des marches auto-évitantes ?* (séminaire)

Institut Henri Poincaré, Paris (12 avril) *Comment énumérer des marches auto-évitantes ?* (exposé)

Conférence Les Amis de l'IHES, IHES, Bures-sur-Yvette (24 mai) *Le mouvement Brownien: du nombre d'Avogadro aux macromolécules* (exposé)

Congrès Société Française Mathématique (4 juin) *Comment énumérer des marches auto-évitantes ?* (conférence)

Université d'Orléans (21 juin) *Comment énumérer des marches auto-évitantes ?* (colloque)

Probability Summer School, Université Clermont Auvergne, Saint-Flour (9 - 20 juillet) *Graphical Representations of the Ising Model* (conférence)

Une question, un chercheur, Institut Henri Poincaré, Paris (22 novembre) *Comment énumérer des marches auto-évitantes ?* (conférence)

États de la recherche, Institut Henri Poincaré, Paris (10 - 14 décembre) *Critical Points of Lattice Models* (mini-cours)

Italie

Rome (5 - 9 février) *How to Count Self-Avoiding Walks?* (colloque)

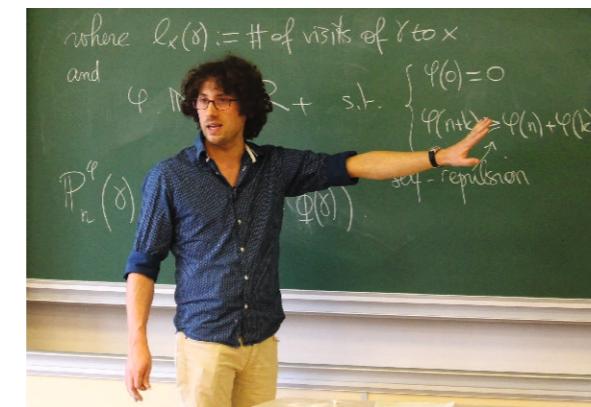
Pays-Bas

Université d'Amsterdam (25 mai) *How to Count Self-Avoiding Walks?* (colloque)

Royaume-Uni

Warwick University (28 février) *How to Count Self-Avoiding Walks?* (colloque)

King's College London (24 avril) *How to Count Self-Avoiding Walks?* (colloque)



Hugo Duminil-Copin,
Cours de l'IHES



DISTINCTIONS

Médaille Otto Hahn (1992)

Prix de la ville de Paris, 1^{er} congrès européen de mathématiques (1992)

Prix Henri Poincaré de la Fondation Daniel Iagolnitzer (1997)

Médaille Fields (1998)

Prix Crafoord (2008)

Prix Shaw (2012)

Breakthrough Prize in Fundamental Physics (2012)

Breakthrough Prize in Mathematics (2014)

Docteur Honoris Causa, Aarhus Universitet, Danemark (2014)

Docteur Honoris Causa, Universität Wien (2015)

Academia Europaea, membre

Académie des sciences de Paris, membre

National Academy of Sciences, membre étranger

London Mathematical Society, membre honoraire

Maxim KONTSEVICH

Mathématiques,
professeur permanent
depuis 1995, Chaire AXA-IHES
de mathématiques



Éditeur de :

Compositio Mathematica

International Mathematical Research Papers

Letters in Mathematical Physics

Les Publications Mathématiques de l'IHES

Selecta Mathematica (New Series)

Communications in Number Theory and Physics

Journal of Noncommutative Geometry

CONFRÉNCIES

États-Unis

Mirror Symmetry and Related Topics,
Simons Collaboration on Homological Mirror Symmetry, University of Miami (28 janvier - 2 février) *Holomorphic Floer Theory* (3 conférences)

Simons Collaboration on Homological Mirror Symmetry Annual Meeting, *Simons Foundation*, New York (15 - 16 novembre) *On the Definition of Fukaya Category* (exposé)

France
Séminaire Arithmétique et Géométrie Algébrique, Département de Mathématiques d'Orsay (6 février) *Bridgeland Stability and Variation Calculus on Non-Archimedean Spaces* (exposé)

Colloque *Algebraic Analysis in honor of P. Schapira's 75th birthday*, Institut Henri Poincaré, Paris (9 - 11 avril) *An Approach to Fukaya Categories via Contact Geometry* (exposé)

Non-Commutative Structures, Cluster Algebras and Applications, a conference in honor of V. Retakh, Université d'Angers (25 - 30 juin) *Non-Commutative Poisson Brackets Revisited* (exposé)

Fukaya Categories: Coefficients, Skeleta, Stability Conditions organisée par Simons Collaboration on Homological Mirror Symmetry, IHES, Bures-sur-Yvette (2 - 7 juillet)

Introduction to Stability Program (exposé)

Fukaya Category Based on SFT (exposé)

Planar Case: Harmonic Paths in Buildings (exposé)

Japon

D-Modules, Quantum Geometry, and Related Topics, RIMS Kyoto (3 - 7 décembre) *Generalized Riemann-Hilbert Correspondence* (2 exposés) en collaboration avec K. Penson : *Inverse Mellin Transform of Ratios of Gamma-Functions* (poster)

Russie

Hodge Theory, Old and New, Laboratory of Mirror Symmetry, HSE, Moscou (21 mai - 7 juin) *Duality with Corners* (2 exposés)

Avec M. Gross, P. Hacking et S. Keel
Canonical Bases for Cluster Algebras
Journal of AMS 31 (2018), 497-608.

Avec A. Eskin, M. Moeller et A. Zorich
Lower Bounds for Lyapunov Exponents of Flat Bundles on Curves
Geom. & Topology 22:4 (2018), 2299-2338.

Avec Y. Soibelman
Airy Structures and Symplectic Geometry of Topological Recursion
Proc. Symp. Pure Math. 100 (2018), 433-489.

Avec F. Haiden, L. Katzarkov et P. Pandit
Iterated Logarithms and Gradient Flows
Prépublication arXiv: 1802.04123.

PUBLICATIONS

Avec M. Gross, P. Hacking et S. Keel
Canonical Bases for Cluster Algebras
Journal of AMS 31 (2018), 497-608.

Avec A. Eskin, M. Moeller et A. Zorich
Lower Bounds for Lyapunov Exponents of Flat Bundles on Curves
Geom. & Topology 22:4 (2018), 2299-2338.

Avec Y. Soibelman
Airy Structures and Symplectic Geometry of Topological Recursion
Proc. Symp. Pure Math. 100 (2018), 433-489.

Avec F. Haiden, L. Katzarkov et P. Pandit
Iterated Logarithms and Gradient Flows
Prépublication arXiv: 1802.04123.



DISTINCTIONS

Prix Peccot du Collège de France (1996)
 Médaille de bronze du CNRS (1998)
 Clay Research Award (2000)
 Prix Jacques Herbrand, Académie des sciences de Paris (2001)
 Médaille Fields (2002)
 Docteur Honoris Causa de Notre Dame University, USA (2011)
 Académie des sciences de Paris, membre

Laurent LAFFORGUE

Mathématiques,
 professeur permanent
 depuis 2000

CONFÉRENCES

Espagne

Geometry at Large, Fuerteventura (10 - 18 décembre) *Transfert de Langlands, transformations de Fourier non additives et opérateurs de convolution non additives* (conférence)

France

École professorale de Paris (printemps)
Symétries, invariants, quotients (cours - 15h)

École professorale de Paris (automne)
Typologie des groupes (cours - 15h)

Italie

École d'été *Toposes in Como*, Lake Como School of Advanced Studies (24 - 26 juin) *Introduction aux topos de Grothendieck* (cours - 6h)

Università dell'Insubria, Como (automne)
Typologie des groupes (cours - 44h)

Russie

L-Functions and Algebraic Varieties, dédiée à la mémoire d'Alexei Zykin, Université indépendante de Moscou (5 - 9 février) *Transfert automorphe de Langlands et transformations de Fourier non additives* (conférence)

DISTINCTIONS

Gold Medal, 28th International Physics Olympiads (1997)
Centennial Fellowship, Princeton University (2003-2008)
Porter Ogden Jacobus Fellowship, Princeton University (2007-2008)
Junior Fellow, Harvard Society of Fellows (2008-2011)
ERC Starting Grant "Quantum Algebraic Structures in Field Theories" (QUASIFT) (2015)
Prix Hermann Weyl (2016)

Vasily PESTUN

Physique théorique,
 professeur permanent
 depuis 2014

CONFÉRENCES

États-Unis

Localization Techniques in Quantum Fields Theories, SCGP- Stony Brook University, New York (16 janvier- 16 février) (conférence)

Suisse

The Annual Winter School in Mathematical Physics, Université de Genève, Les Diablerets (7 - 12 janvier) *Localization in Geometry and QFTs* (conférence)

PUBLICATIONS

Géométrie plane et algèbre
 Livre (214 pages) éditions Hermann (mars 2018).

Le principe de fonctorialité de Langlands comme un problème de généralisation de la loi d'addition
 Livre (105 pages) à paraître dans la collection Astérisque (SMF).

Avec O. Caramello
Some Aspects of Topological Galois Theory
 À paraître dans « *Journal of Geometry and Physics* », dédié au 70^e anniversaire d'Alain Connes.

Symétries, invariants et quotients
 Livre en cours de préparation (environ 600 pages).

Colloquium: 15 Years of a French-Russian Lab, Université indépendante de Moscou (3 - 4 septembre) *Topos de Grothendieck et géométrie : des questions qu'ils posent* (exposé)

PUBLICATIONS

Avec C. Elliot
Multiplicative Hitchin Systems and Supersymmetric Gauge Theory
 Prépublication arXiv: 1812.05516.

Avec R. Frassek
A Family of GL(r) Multiplicative Higgs Bundles on Rational Base
 Prépublication arXiv: 1808.00799.

Algebraic Structures on the Moduli Spaces in Gauge Theories
 Physical and Mathematical Aspects of Symmetries (2018), 41-50.



DISTINCTIONS

New Horizons Prize in Physics (2014)
 Membre Junior de l'Institut Universitaire de France (2012-2017)

CONFÉRENCES

Allemagne

Workshop *Quantum Many-Body Methods in Condensed Matter Systems*, Research Center Jülich (24 - 27 septembre) *The Conformal Bootstrap Approach to the Critical State* (cours)

Canada

International Congress of Mathematical Physics ICMP 2018, Montréal (26 juillet) *Conformal Field Theory and Critical Phenomena in d=3* (conférence plénière)

États-Unis

Bootstrap 2018 Meeting, Caltech, Pasadena (16 juillet) *Walking, Weak First-Order Phase Transitions, and Complex CFTs* (conférence)

Workshop *Critical Phenomena in Statistical Mechanics and Quantum Field Theory*, Princeton University (3 - 5 octobre) *Some Amateurish Thoughts and Wishes for Non-Perturbative RG* (conférence)

Annual Simons Bootstrap Collaboration Meeting, Simons Foundation, New York (8 - 9 novembre) *Numerical Bootstrap Targets* (conférence)

France

IPHT Colloquium, CEA Saclay (10 avril) *Non-Local CFTs and Physics* (exposé)

Rencontres de Physique des Particules, Jussieu, Paris (12 avril) *Remarks on Walking in Gauge Theories* (conférence)

Israël

Bekenstein Memorial Lecture, Hebrew University of Jerusalem (24 décembre) *Renormalization Group and Conformal Bootstrap: Friends or Foes?* (exposé)

Neve Shalom High Energy Seminar (25 décembre) *Walking, Weak First-Order Phase Transitions, and Complex CFTs* (exposé)

Italie

Workshop *Beyond Mean Field Theory*, Sapienza Università di Roma (3 - 5 janvier) *Constraints from Conformal Invariance on Critical Phenomena* (conférence)

Japon

Symposium Bootstrap Approach to Conformal Field Theories and Applications, Okinawa Institute of Science and Technology (19 - 23 mars) *Remarks on the Conformal Invariance of the 3d Ising Model* (conférence)

Royaume-Uni

Occam Lecture, Merton College, Oxford (30 avril) *Reductionism vs. Bootstrap: are Things Big Always Made of Things Elementary?* (exposé)

Workshop *Renormalisation in Quantum Field Theory*, Isaac Newton Institute, Cambridge (4 septembre) *CFT and the Bootstrap* (conférence)

Workshop *Quantum field theory, Renormalisation and Stochastic Partial Differential Equations*, Isaac Newton Institute, Cambridge (22 - 26 octobre) *Walking, Weak First-Order Phase Transitions, and Complex CFTs* (conférence)

France

IPHT Colloquium, CEA Saclay (10 avril) *Non-Local CFTs and Physics* (exposé)

Rencontres de Physique des Particules, Jussieu, Paris (12 avril) *Remarks on Walking in Gauge Theories* (conférence)

Chercheurs CNRS à l'IHES

CNRS Researchers at IHES



DISTINCTIONS

Médaille de bronze du CNRS (2005)

Distinguished Ordway visitor, the School of Mathematics of the University of Minnesota (avril 2016)

Éditeur de :

Astérisque

Tunisian Journal of Mathematics (Co-éditeur-en-chef)

Ahmed ABBES

Mathématiques,
directeur de recherche, CNRS

PUBLICATIONS

p-adic Galois Representations
Notes de cours à l'Université
de Tsinghua à Pékin, automne
2018 (+100 pages).

Avec M. Gros
*Cohomologie p-adique de
Faltings et systèmes locaux de
Hodge-Tate*
Livre en cours de finalisation
(+350 pages).

CONFÉRENCES

France

*Arithmetic and Algebraic
Geometry*, conférence en
l'honneur d'Ofer Gabber
à l'occasion de son 60^e
anniversaire, IHES (11 - 15 juin)
(organisateur)

Italie

Workshop *Riemann-Hilbert
Correspondences*, Università
degli Studi di Padova (5 -
9 février) *The p-adic
Simpson Correspondence*
(conférence)

Japon

*Arithmetic Geometry : I-adic
and p-adic Aspects*, Université
de Tokyo (10 - 14 septembre)
(organisateur)

République Populaire de Chine

*Beijing Algebraic Geometry
Colloquium*, Université de
Tsinghua, Pékin
(29 septembre) *The p-adic
Simpson Correspondence*
(conférence)

Introduction to Modern Mathematics

the Yau
Mathematical Sciences
Center Colloquium,
Université de Tsinghua, Pékin
(9 novembre) *On Faltings'
Main Comparison Theorem
in p-adic Hodge Theory : the
Relative Case* (conférence)



Cédric DEFFAYET

Physique,
directeur de recherche, CNRS,
chargé de cours à l'Ecole
polytechnique

DISTINCTIONS

Médaille de bronze du CNRS (2007)

Prix Thibaud (2010)

ERC Starting Grant "New paradigms for InfraRed modification of Gravity" (NIRG) (2013)

Éditeur de :

J. Cosmology and Astroparticle Physics

CONFÉRENCES

Brésil

*Brazilian School of Cosmology and Gravitation
(BSCG 2018)*, Centro Brasileiro de Pesquisas
Físicas, Rio de Janeiro (16 - 21 juillet)
Introduction to Massive Gravity (cours)

Japon

Gravity and Cosmology 2018 (GC2018), Institut
Yukawa, Kyoto (27 février - 1^{er} mars) *Massive
and Partially Massless (PM) Graviton on
Curved Space-Times* (exposé)

*Particle Astrophysics and Cosmology Including
Fundamental Interaction (PACIFIC 2018)*,
Akaigawa, Hokkaido (13 - 19 février) *From a
Massive to a Partially Massless (PM) Graviton
on Curved Space-times* (exposé)

PUBLICATIONS

Avec N. Boulanger, S. Garcia-Saenz et L. Traina
*Consistent Deformations of
Free Massive Field Theories in
the Stueckelberg Formulation*
J. High Energy Phys. 1807
(2018) 021, prépublication
arXiv:1806.04695.



Bertrand EYNARD

Physique,
directeur de recherche CEA,
expert international CEA

PUBLICATIONS

*Notes about a Combinatorial
Expression of the Fundamental
Second Kind Differential on an
Algebraic Curve*
Prépublication arXiv:
1805.07247.

*Lecture Notes on Compact
Riemann Surfaces*
Prépublication arXiv:
1805.06405.

Matrices aléatoires
Article de vulgarisation, « Pour
La Science » (mai 2018).

DISTINCTIONS

Chaire André Aisenstadt (2015)

ERC Synergie "Recursive and Exact New Quantum Theory" (ReNewQuantum) (2018)

Éditeur de :

Random Matrices, theory and applications, World Scientific
Annales de l'Institut Henri Poincaré (D) Combinatorics, Physics and their interactions

CONFÉRENCES

France

Theoretical Physics Courses,
Institut de Physique
Théorique, Saclay (12, 19, 26
janvier et 2, 9 février) *Riemann
Surfaces* (5 cours)

102^e Rencontre entre
mathématiciens et physiciens
théoriciens, *Combinatorics,
Topology and Biology* (rencontre
en l'honneur de Bob Penner
pour son travail sur le sujet),
Université de Strasbourg (13
- 15 septembre) *Topological
Recursion: a Recursive Way of
Counting Surfaces* (conférence)

Royaume-Uni

*Geometry, Topology and
Integrability*, University
of Leeds (11 - 12 mai)
*Isomonodromic Tau Functions
From Spectral Curves, by
the Topological Recursion
Method* (conférence)



Conférence « Arithmetic and Algebraic Geometry, en l'honneur d'Ofer Gabber »



DISTINCTIONS

Prix Thérèse Gautier, Académie des sciences de Paris (2011)

CONFÉRENCES

États-Unis

Hot Topics: The Homological Conjectures, MSRI, Berkeley (12 - 16 mars) *Remarks on Big Cohen-Macaulay Algebras and on Ramification over Log-Regular Rings* (workshop)

France

Arithmetic and Algebraic Geometry, IHES, Bures-sur-Yvette (11 - 18 juin) *Spreading-Out for Families of Rigid Analytic Spaces - joint work with Brian Conrad* (conférence)

Japon

Arithmetic Geometry: I-adic and p-adic aspects, University of Tokyo (10 - 14 septembre) *Remarks on Vanishing Cycles and Comparison of Oriented Products and Rigid Toposes* (conférence)

PUBLICATIONS

Avec A. A. Beilinson, J.N. Bernstein et P. Deligne
Faisceaux pervers
Astérisque 100, SMF (réédition 2018).

Avec L. Ramero
Foundations for Almost Ring Theory
Prépublication arXiv:0409584v13.

Avec A. Vasiu
Purity Result for Barsotti – Tate Groups in Dimension at Least 3
Prépublication arXiv:1809.05141.



DISTINCTIONS

Médaille de bronze du CNRS (2015)

ERC Starting Grant "Discrete Groups and Geometric Structures" (DiGGeS) (2016)
Conférencière invitée ICM Rio (2018)

Éditrice de :

Astérisque
Annales Mathématiques Blaise Pascal
Journal of Lie Theory
Geometriae Dedicata
Gazette des Mathématiciens (Société Mathématique de France)

CONFÉRENCES

Allemagne

Colloque *Geometric Structures and Representation Varieties*, Heidelberg (19 - 22 février) *Anosov Representations and Eigenvalue Gaps* (conférence)

Brésil

Congrès International des Mathématiciens (ICM), Rio de Janeiro, Brésil (1^{er} - 9 août 2018) *Geometric Structures and Representations of Discrete Groups* (conférencière invitée, section topologie)

États-Unis

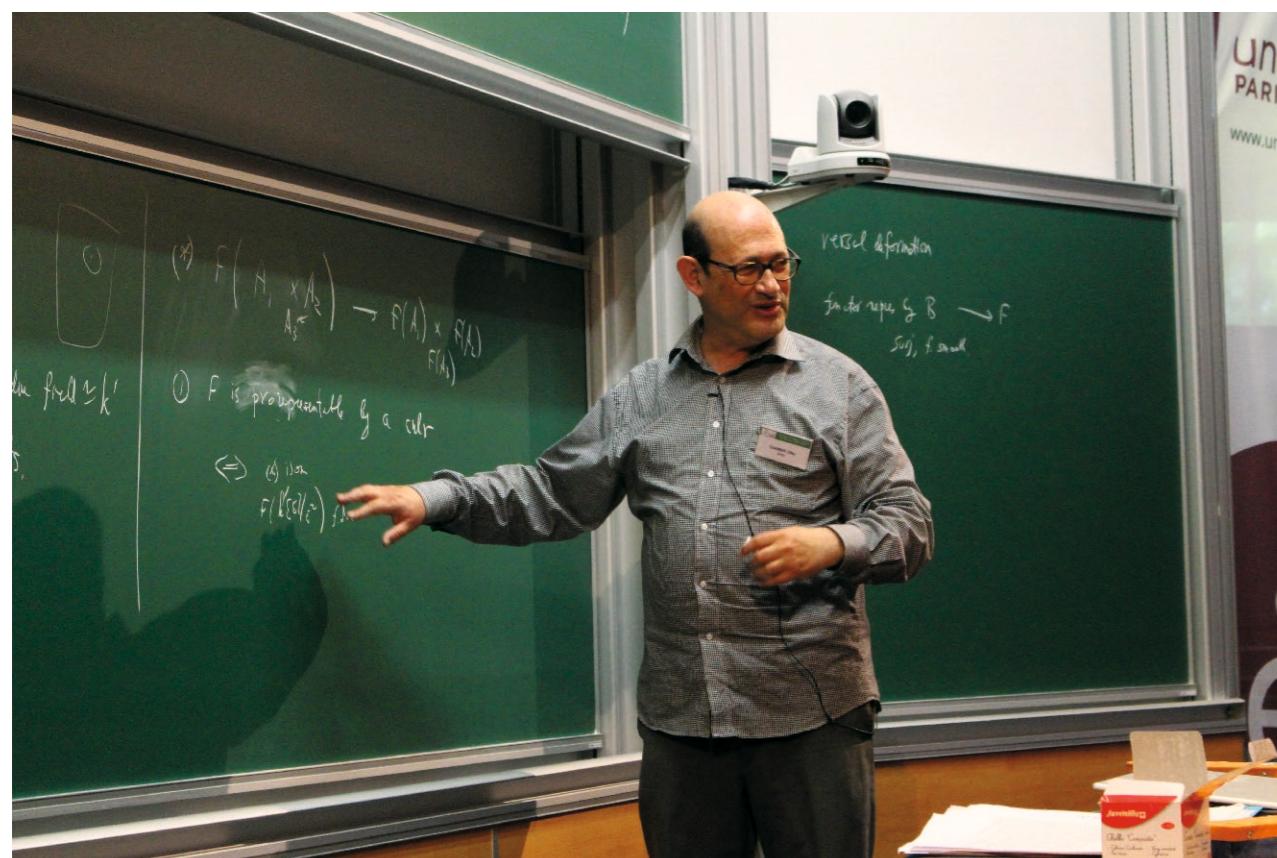
RTG Lectures, University of Michigan, Ann Arbor (9 - 13 avril) *Convex Cocompact Subgroups in Real Projective Geometry* (minicours de six heures, avec J. Danciger)

France

Séminaire *Géométries et topologie*, Institut de Mathématiques de Jussieu, Paris 6 (17 janvier) *Convexe cocompacité en géométrie projective réelle* (conférence)

Tunisie

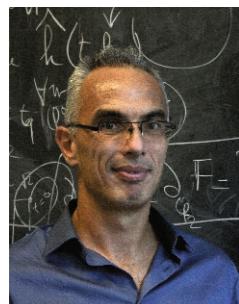
Université de Sfax (20 décembre) *Nouveaux exemples d'actions affines propres sur Rⁿ* (conférence)



Ofer Gabber,
conférence « Arithmetic and Algebraic Geometry »



Directeur Director



Emmanuel ULLMO

Mathématiques,
directeur de l'IHES
depuis 2013

La chaire du directeur
bénéficie du soutien de



DISTINCTIONS

- Prix Élie Cartan, Académie des sciences de Paris (2006)
- Conférencier invité ICM Pékin (2002)
- Membre Junior de l'Institut Universitaire de France (2003-2008)
- Academia Europaea (2015)

CONFÉRENCES

France

Séminaire Géométrie Complex, Institut de Mathématique de Marseille (27 mars) *Flots algébriques et flots holomorphes dans les espaces localement symétriques hermitiens* (séminaire)

Vietnam

Nevanlinna Theory and Complex Geometry in Honor of Lê Vǎn Thiēm's Centenary, conférence internationale, Hanoi (26 février - 02 mars) *Algebraic and Holomorphic Flows on Abelian Varieties and Hermitian Locally Symmetric Spaces* (conférence)



Emmanuel Ullmo,
cérémonie du 60^e anniversaire de l'IHES

PUBLICATIONS

- Avec A. Yafaev
Holomorphic Curves in Compact Shimura Varieties
Ann. Inst. Fourier, Grenoble, 68 (2018) n°2 647-659.

- Avec A. Yafaev
Algebraic Flows on Shimura Varieties
Manuscripta Math. 155 (2018), 355-367.

- Avec B. Klingler et A. Yafaev
Bi-Algebraic Geometry and the André-Oort Conjecture
Algebraic Geometry: Salt Lake City 2015, 319-359, Proc. Sympos. Pure Math. 97.2, Amer. Math. Soc.

- Avec C. Daw et A. Gorodnik
Convergence of Measures on Compactifications of Locally Symmetric Spaces
Prépublication arXiv:1809.10090.



Jean-Pierre BOURGUIGNON

Mathématiques,
professeur émérite, chaire Nicolaas Kuiper depuis 2013



Mikhail GROMOV

Mathématiques
et interface avec le vivant,
professeur émérite depuis 2015

PUBLICATIONS

- Great Circle of Mysteries*
Traduction anglaise (2018), Ed. Springer.

- Metric Inequalities with Scalar Curvature*
Geom. and Functional Anal. 28 (2018), 645-726.

- A Dozen Problems, Questions and Conjectures about Positive Scalar Curvature*
Livre « Foundations of Mathematics and Physics One Century After Hilbert », Ed. Springer (2018), 135-158.

Membres émerites

Emeritus Members

DISTINCTIONS

- Médaille de bronze du CNRS (1977)
- Prix Paul Langevin, Académie des sciences de Paris (1987)
- Prix des Sciences Physiques et Mathématiques du Comité du Rayonnement Français (1997)
- Docteur Honoris Causa de l'Université Keio, Japon (2008)
- Docteur Honoris Causa de l'Université Nankai, R.P. de Chine (2011)
- Academia Europaea, membre
- Académie Royale des sciences d'Espagne, membre étranger
- London Mathematical Society, membre honoraire (2006)

Éditeur de :
Birkhäuser Monographs in Mathematics
Journal of Mathematics and Music

DISTINCTIONS

- Prix de la Société Mathématique de Moscou (1971)
- Prix Oswald Veblen en Géométrie, Amer. Math. Soc. (1981)
- Prix Élie Cartan, Académie des sciences de Paris (1984)
- Prix de l'Union des Assurances de Paris (1989)
- Prix Wolf (1993)
- Prix Leroy P. Steele (AMS) (1997)
- Médaille Lobachevsky (1997)
- Prix Balzan (1999)
- Prix Kyoto (2002)
- Prix Frederic Esser Nemmers (2004)
- Prix János Bolyai de l'Académie hongroise des sciences (2005)
- Prix Abel (2009)
- Docteur Honoris Causa de l'Université de Genève (1992)
- Docteur Honoris Causa de l'Université de Tel-Aviv (2009)
- Docteur Honoris Causa de l'Université de Neuchâtel (2009)
- Académie des sciences de Paris, membre
- Academia Europaea, membre

National Academy of Sciences, USA, membre étranger associé
American Academy of Arts and Sciences, membre étranger
Moscow Mathematical Society, membre honoraire
London Mathematical Society, membre honoraire (2009)
Académie norvégienne des sciences, membre étranger (2009)
Académie hongroise des sciences, membre étranger (2011)
Royal Society, membre étranger (2011)
Académie russe des sciences, membre étranger (2011)

Éditeur de :
Geometric and Functional Analysis
Les Publications Mathématiques de l'IHES

CONFÉRENCES

États-Unis

Courant Institute of Mathematical Sciences (septembre - décembre) *Large Dimensions: Mathematics and Applications* (série de 10 exposés)

Princeton (octobre) *Scalar Curvature* (2 conférences)

Suisse

Bernoulli Lecture, EPFL, Lausanne (27 mars)
What is Probability? (exposé)



DISTINCTIONS

Prix Aimé Berthé, Académie des sciences de Paris (1975)
 Prix Peccot du Collège de France (1976)
 Médaille d'argent du CNRS (1977)
 Prix Ampère, Académie des sciences de Paris (1980)
 Médaille Fields (1982)
 Prix Clay (2000)
 Prix Crafoord (2001)
 Médaille d'or du CNRS (2004)
 Docteur Honoris Causa de l'Université de Kingston, Canada (1979)
 Docteur Honoris Causa de Roma Tor Vergata, Italie (1997)
 Docteur Honoris Causa de l'Université d'Oslo, Norvège (1999)
 Docteur Honoris Causa de l'Université Libre de Bruxelles (2010)
 Docteur Honoris Causa de l'Université Fudan de Shanghai (2017)
 Académie royale des sciences du Danemark, membre étranger
 Académie des sciences de Paris, membre
 American Academy of Art & Sciences, membre étranger honoraire
 Académie norvégienne des sciences, membre étranger associé
 Académie royale du Canada, membre étranger
 National Academy of Sciences, USA, membre étranger associé
 Académie russe des sciences, membre étranger associé
 Classe des sciences de l'Académie Royale de Belgique, membre associé

Alain CONNES

Mathématiques,
 chaire Léon Motchane depuis
 1979
 professeur émérite
 depuis 2017

PUBLICATIONS

The Carlitz Group of the Rationals
 Prépublication arXiv: 1809.02833.

Around Wilson's Theorem
 À paraître dans J. Number Theory.

Avec D. Chéreau et J. Dixmier
Le spectre d'Atacama
 Livre publié aux Editions Odile Jacob.

Avec C. Consani
The Riemann-Roch Strategy, Complex Lift of the Scaling Site
 Prépublication arXiv: 1805.10501.

Avec G. Levitina, E. McDonald, F. Sukochev et D. Zanin
Noncommutative Geometry for Symmetric Non-Self-Adjoint Operators
 Prépublication arXiv: 1808.01772.

France
 Colloque CS2 CentraleSupélec, campus Paris-Saclay (11 avril) *Le quantique, les maths et le temps* (conférence)

Colloque de rentrée du Collège de France *Langue et Science, langage et pensée*, Collège de France (18 octobre) *Le langage mathématique* (conférence)

Groupes, géométrie et analyse, une conférence en l'honneur d'Alain Valette pour ses 60 ans, IHES, Bures-sur-Yvette (17- 18 décembre)
Entropy and the Spectral Action (conférence)



DISTINCTIONS

Boris Pregel Award, Académie des sciences de New York (1974)
 Prix Albert 1^{er} de Monaco, Académie des sciences de Paris (1979)
 Prix Dannie Heineman, APS-AIP (1985)
 Médaille Boltzmann, IUPAP (1986)
 Médaille Holweck, Société Française de Physique et Institute of Physics britannique (1993)
 Ludwig Boltzmann-Forschungspreis, Land Steiermark et Université de Graz (1995)
 Médaille Matteucci, Académie Nationale des Sciences, Italie (2004)
 Prix Henri Poincaré, Fondation Daniel Iagolnitzer (2006)
 Prix Peano, Italie (2010)
 Médaille Max Planck, Allemagne (2014)
 Académie des sciences de Paris, membre
 Academia Europaea, membre
 American Academy of Arts and Sciences, membre étranger
 National Academy of Sciences, USA, membre étranger associé
 Academia Nazionale dei Lincei, membre étranger

David RUELLE

Physique mathématique,
 professeur émérite
 depuis 2000

PUBLICATIONS

Graph-Counting Polynomials for Oriented Graphs
 J. Stat. Phys. 173 (2018), 243-248.

Linear Response Theory for Diffeomorphisms with Tangencies of Stable and Unstable Manifolds. [A Contribution to the Gallavotti-Cohen Chaotic Hypothesis.]
 Nonlinearity 31 (2018), 5683-5691.

Éditeur de :
Ergodic Theory and Dynamical Systems
Encyclopedia of Mathematical Sciences (Mathematical Physics subseries)
Journal of Statistical Physics

CONFÉRENCES

Canada

Centre de Recherches Mathématiques, Montréal (22 octobre - 5 novembre)
 Workshop in honor of C.-A. Pillet (24 - 26 octobre) *A Theory of Hydrodynamic Turbulence Based on Non-Equilibrium Stat. Mech.* (séminaire), *Linear Response for Diffeomorphisms with Stable-Unstable Tangencies* (séminaire), *A Generalized Detailed Balance Relation* (colloque)

Workshop on Entropic Fluctuation Relations (29 octobre - 2 novembre) *Grace-Like Polynomials and Related Questions* (séminaire)

États-Unis

New York University and Rutgers University, Piscataway (15 mars - 30 avril) Rutgers Mathematical Physics Seminar, Rutgers University, Piscataway (22 mars) *Understanding Hydrodynamic Turbulence on the Basis of Non-Equilibrium Statistical Mechanics* (colloque)

Italie

International Centre for Theoretical Physics, Trieste (19 - 25 mai) *Linear Response Theory for Diffeomorphisms with Tangencies of Stable and Unstable Manifolds* (séminaire)



DISTINCTIONS

Prix J. Ponti, Académie des sciences de Paris (1985)
 Prix Ampère, Académie des sciences de Paris (1993)
 Académie des sciences de Paris, membre

Christophe SOULÉ

Mathématiques,
 directeur de recherche émérite
 depuis 2017

PUBLICATIONS

La théorie d'Arakelov
 À paraître.
Arithmetic Intersection
 À paraître.

Éditeur de :
European Journal of Mathematics
Journal of Algebraic Geometry

Rédacteur en chef de :
Comptes-Rendus de l'Académie des sciences de Paris, série Mathématique

CONFÉRENCES

Avec M. Kaufman
On the Multistationarity of Chemical Reactions Networks
 À paraître.
 Avec T. Chinburg et Q. Guignard
On the Slopes of the Lattice of Sections of Hermitian Line Bundles
 À paraître.

Chercheurs invités Invited Researchers

Statistiques Statistics

Nombre de chercheurs invités et durée des visites par discipline
Number of Invited Researchers and Length of Visits by Speciality

CHERCHEURS INVITÉS	INVITED RESEARCHERS									
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015*	2016	2017	2018
Mathématiques	132	150	140	152	157	167	143	198	175	136
Physique	32	50	31	33	33	36	34	35	37	38
Autres	15	15	8	5	6	8	8	9	11	9
Total	179	215	179	190	196	211	185	242	223	183

NOMBRE DE MOIS	NUMBER OF MONTHS									
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015*	2016	2017	2018
Mathématiques	320	342	360	360	414	449	341	333	382	365
Physique	116	120	98	63	75	92	82	91	87	76
Autres	97	85	56	29	41	33	43	45	47	32
Total	533	547	514	452	530	574	466	469	516	473

DURÉE MOYENNE DES VISITES	AVERAGE LENGTH OF VISITS									
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015*	2016	2017	2018
En mois	2,98	2,54	2,87	2,38	2,70	2,72	2,52	1,94	2,31	2,58

* Depuis 2015, les chercheurs CNRS à l'IHES ainsi que le titulaire de la chaire Université de Cergy-Pontoise - IHES ne sont plus pris dans le décompte des chercheurs invités.

* Since 2015, CNRS researchers as well as the Université Cergy-Pontoise - IHES Chair holder are no longer included in the invited researchers total.

Nombre de chercheurs invités par pays d'affiliation

Number of Invited Researchers by Country of Affiliation

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015*	2016	2017	2018	Cumul 10 ans Total 10 years
Afrique du Sud	1	-	-	1	1	-	-	1	-	1	6
Allemagne	11	16	12	9	15	23	19	22	15	12	171
Argentine	-	-	-	1	1	-	2	-	-	1	5
Australie	1	-	-	1	1	2	-	-	1	1	7
Autriche	-	1	2	2	2	4	1	1	4	4	21
Belgique	3	6	1	4	1	3	4	7	2	5	42
Bénin	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1
Biélorussie	1	1	-	-	-	-	-	-	-	1	3
Brésil	-	1	-	-	3	2	-	1	-	1	10
Bulgarie	1	1	1	2	2	3	1	2	1	2	18
Cameroun	-	-	-	1	-	1	3	-	3	-	10
Canada	3	4	7	7	7	5	8	13	8	9	76
Chili	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	2
Chine (P.R.)	1	2	5	10	6	9	5	-	5	5	51
Colombie	-	-	1	1	-	1	1	-	-	2	6
Corée du Sud	1	2	1	2	3	5	4	-	4	3	26
Croatie	1	1	-	2	-	-	-	-	-	-	4
Danemark	-	1	2	3	2	3	-	1	1	-	13
Espagne	3	3	2	2	2	1	-	2	2	-	17
Estonie	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	2
États-Unis	50	60	49	45	47	45	44	63	62	51	575
Finlande	-	2	-	-	-	-	-	-	1	-	3
France	32	34	29	23	34	32	29	33	21	24	317
Gabon	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	2
Géorgie	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1
Grèce	1	3	1	-	-	-	1	1	-	-	9
Hongrie	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Inde	2	1	2	2	4	2	2	3	5	2	28
Iran	4	1	1	2	1	1	-	3	2	1	16
Irlande	2	2	1	3	2	-	4	5	3	3	26
Israël	6	8	9	6	3	5	4	7	12	4	75
Italie	5	13	9	9	8	7	8	10	8	8	92
Japon	10	5	10	10	10	6	7	14	8	1	90
Kazakhstan	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Liban	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	13
Luxembourg	1	-	-	-	1	-	-	1	-	1	4
Maroc	1	-	-	-	-	1	-	-	1	-	3
Mexique	1	-	1	-	1	2	-	1	-	-	7
Niger	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
Norvège	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	2
Nouvelle-Zélande	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Ouzbékistan	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1
Pays-Bas	1	2	2	2	3	-	2	1	1	1	20
Pologne	2	1	3	1	3	2	1	3	2	1	24
Portugal	-	2	1	-	1	-	3	1	-	-	8
Rép. Tchèque	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1
Rép. de Singapour	-	-	-	1	-	-	-	2	1	-	4
Roumanie	-	2	4	1	2	2	-	-	1	-	15
Royaume-Uni	15	9	7	9	8	22	19	19	20	12	152
Russie	14	16	7	15	10	10	7	6	13	9	119
Sénégal	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Serbie	-	1	-	1	-	-	-	1	-	-	4
Suède	3	1	1	-	2	-	-	3	1	1	13
Suisse	3	5	4	3	4	7	4	11	8	11	64
Taiwan	2	1	-	1	1	1	-	-	-	-	6
Tanzanie	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Tunisie	-	2	-	-	1	-	-	-	1	1	6
Turquie	-	-	-	2	1	1	-	3	-	2	9
Ukraine	1</td										

Nombre de chercheurs invités et durée des visites par pays
Number of Invited Researchers and Length of Visit by Country

	Nombre de chercheurs/Number of researchers		Durée de visite (en mois)/Length of visit (in months)			
	Résidence/Residence	Nationalité/ Nationality	Résidence/Residence	Nationalité/ Nationality		
Afrique du Sud	1		0,97	-	South Africa	
Algérie	-	2	-	3,03	Algeria	
Allemagne	12	8	18,43	21,33	Germany	
Argentine	1	2	5,00	10,97	Argentina	
Australie	1	1	0,93	0,20	Australia	
Autriche	4	1	14,20	3,50	Austria	
Azerbaïdjan	-	1	-	1,17	Azerbaijan	
Belgique	5	3	5,14	3,30	Belgium	
Biélorussie	1	1	2,00	2,00	Belarus	
Brésil	1	-	0,43	-	Brazil	
Bulgarie	2	4	1,76	5,13	Bulgaria	
Canada	9	5	38,80	22,17	Canada	
Chine (R.P.)	5	15	17,50	60,73	China (PR)	
Cypre	-	1	-	1,20	Cyprus	
Colombie	2	2	0,80	0,57	Colombia	
Congo	-	1	-	0,97	Congo	
Corée du Sud	3	2	5,03	1,27	South Korea	
Croatie	-	1	-	0,97	Croatia	
Espagne	-	3	-	7,40	Spain	
Estonie	-	1	-	1,47	Estonia	
États-Unis	51	31	144,35	58,48	United States	
Finlande	-	1	-	0,10	Finland	
France	16	24	14	26	France	
Grèce	-	2	-	9,67	Greece	
Inde	2	6	13,03	30,00	India	
Iran	1	1	1,00	1,00	Iran	
Irlande	3	5	13,94	18,17	Ireland	
Israël	4	1	6,17	18,30	Israel	
Italie	8	1	15	11,46	Italy	
Japon	1	2	0,27	0,50	Japan	
Liban	1	1	2,90	2,90	Lebanon	
Luxembourg	1	-	2,57	-	Luxembourg	
Niger	1	1	0,90	0,90	Niger	
Pays-Bas	1	2	-	4,13	Netherlands	
Pologne	1	2	-	0,60	Poland	
Roumanie	-	2	-	2,17	Romania	
Royaume-Uni	12	5	-	34,17	United Kingdom	
Russie	9	3	26	18,27	Russia	
Singapour	-	1	-	0,53	Singapore	
Suède	1	-	3,00	-	Sweden	
Suisse	11	3	6,70	3,00	Switzerland	
Tunisie	1	1	2	1,07	Tunisia	
Turquie	2	-	1	1,83	Turkey	
Ukraine	1	2	-	1,00	Ukraine	
TOTAL	16	183	20*	197**	473,15	TOTAL

Italique : Professeurs permanents, chercheurs CNRS à l'IHES, professeur de la chaire Université de Cergy-Pontoise - IHES, membres émérites et directeur

Italics: Permanent professors, CNRS researchers, University Cergy-Pontoise - IHES Chair holder, emeriti members and director

* dont 4 professeurs qui ont une double nationalité

* including 3 professors who have dual nationality.

** dont 13 chercheurs qui ont une double nationalité (durée totale de visite : 20,33 mois)

** including 13 invited researchers who have dual nationality (total length of visit: 20.33 months) and 1 invited researcher who has triple nationality (total length of visit: 2.67 months)

Rayonnement européen des chercheurs invités à partir de l'IHES
Scientific Visits to Europe by IHES Invited Researchers

PAYS	Nombre de voyages		Nombre de conférences*		COUNTRIES
	2017	2018	2017	2018	
Allemagne	32	14	24	4	Germany
Autriche	4	3	-	1	Austria
Belgique	3	1	2	1	Belgium
Croatie	1	-	1	-	Croatia
Danemark	-	-	-	-	Denmark
Espagne	4	3	1	-	Spain
France	45	70	97*	55*	France
Grèce	1	-	1	-	Greece
Irlande	3	1	1	1	Ireland
Israël	2	4	2	1	Israel
Italie	4	3	2	-	Italy
Lettonie	-	1	-	1	Latvia
Luxembourg	1	3	1	1	Luxemburg
Pays-Pays	5	4	4	2	Netherlands
Pologne	2	-	1	-	Poland
Portugal	3	1	1	-	Portugal
Royaume-Uni	9	9	4	5	United Kingdom
Rep. Tchèque	-	-	-	-	Czech Republic
Russie	-	3	-	2	Russia
Suède	1	4	1	2	Sweden
Suisse	6	6	3	1	Switzerland
Turquie	1	-	1	-	Turkey
Total	127	130	147	77	Total

* Conférences données en France, en dehors de l'IHES

Note : Les chercheurs invités de l'année 2018 n'ont pas tous répondu au questionnaire sur ce point.

* Conferences given in France, outside IHES

Note: Not all invited researchers in 2018 have provided an answer to this question.

Professeurs associés Associate Professors

Chaire d'Analyse Université de Cergy-Pontoise - IHES Université Cergy-Pontoise - IHES Analysis Chair



DISTINCTIONS

Bocher Memorial Prize (2005)
Médaille d'argent du CNRS (2005)
ERC Advanced Grant "Blow-Up, Dispersion and Solitons" (Blowdisol) (2011)
Conférence plénière ICM (2014)
Prix Ampère de l'Électricité de France, Académie des Sciences (2018)

Éditeur de :
Les Publications Mathématiques de l'IHES
Analysis and PDE

Mathématiques,
professeur, Université
Cergy-Pontoise
Journal of Hyperbolic Equation
Bulletin des Sciences Math.
Journal de l'École polytechnique

Frank MERLE

Mathématiques,
professeur, Université
Cergy-Pontoise

CONFÉRENCES

États-Unis

University of Chicago (1^{er} - 30 avril) *On Strongly Anisotropic Type II Blow-Up*
(séminaire)

France

Académie des Sciences, Paris (16 octobre) *Universalité pour les comportements asymptotiques en temps des solutions de certaines EDP nonlinéaires Hamiltoniennes* (séminaire)

Journée des Prix mathématiques 2018 de l'Académie des Sciences, Centre Henri Lebesgue, Rennes (18 décembre) *Universalité pour les comportements asymptotiques en temps des solutions de certaines EDP nonlinéaires Hamiltoniennes* (séminaire)

Italie

Linear and Nonlinear Wave Phenomena: Stability, Propagation of Regularity and Turbulence, Cortona, Toscane (10 - 14 septembre) *Inelasticity of Soliton Collisions for the 5D Energy Critical Wave Equation* (exposé)

Japon

Université de Meiji (1^{er} - 31 août) *On Strongly Anisotropic Type II Blow-Up*
(séminaire)

Kusatsu Summer School, Kusatsu (30 juillet - 3 août) *Inelasticity of Soliton Collisions for the 5D Energy Critical Wave Equation* (séminaire)

Chaire Schlumberger pour les sciences mathématiques Schlumberger Chair Holder for Mathematical Sciences



DISTINCTIONS

Alexander von Humboldt Fellowship (2004)
Visiting professor at the University of Chicago (2007)

Éditeur de :
Electronic Journal of Statistics
Annals of Statistics
Annales de l'Institut Henri Poincaré, Probabilités et Statistiques
Bernoulli

Gilles BLANCHARD

Mathématiques,
professeur, Universität Potsdam

PUBLICATIONS

Avec M. Hoffmann, M. Reiß
Optimal Adaptation for Early Stopping in Statistical Inverse Problems
SIAM/ASA J. Uncertainty Quantification 6(3) (2018), 1043-1075.

Early Stopping for Statistical Inverse Problems via Truncated SVD Estimation
Electronic J. Stat. 12(2) (2018), 3204-3231.

Avec N. Mücke
Parallelizing Spectral Algorithms for Kernel Learning
J. Machine Learning Research 30 (2018), 1-29.

Avec F. Göbel, U. von Luxburg
Construction of Tight Frames on Graphs and Application to Denoising
Livre *Big Data Analytics*, X. Shen, W. Härdle, A. Blanck, H. Lu editors, Springer (2018), 503-522.

Avec F. Bachoc, P. Neuville
On the Post Selection Inference Constant under Restricted Isometry Properties
Electronic J. Stat. 12(2) (2018), 3736-3757.

Avec A. Carpentier, M. Gutzeit
Minimax Euclidean Separation Rates for Testing Convex Hypotheses in Rd
Electronic Journal of Statistics 12(2) (2018), 3713-3735.

Avec O. Zadorozhnyi
Concentration of Weakly Dependent Banach-Valued Sums and Applications to Kernel Learning Methods
À paraître dans Bernoulli (2019).

CONFÉRENCES

Allemagne

Hamburg Universität (16 janvier) *Concentration inequalities' in der Anwendung auf Maschinelles Lernen'* (séminaire grand public)

Workshop *Stochastic Processes and Statistical Machine Learning*, Universität Potsdam (14 février) *Some Applications of Concentration Inequalities to Machine Learning* (exposé)

France

Université Pierre et Marie Curie, Paris (15 mars) *Regularized Linear Regression in Hilbert Space* (séminaire)

Colloque *Journées Statistiques de Rennes*, École Normale Supérieure, Rennes (22 avril) *Sketched Learning using Random Moments* (exposé)

France

Séminaire du CERMICS, ENPC, Marne-la-Vallée (1^{er} juin)
Sketched Learning using Random Moments (séminaire)

Séminaire parisien de Statistiques, Institut Henri Poincaré, Paris (4 juin) *Is Adaptive Early Stopping Possible in Statistical Inverse Problems?* (séminaire)

INRIA Saclay (21 novembre) *Construction of Wavelet-like Frames on Graphs and Applications* (séminaire)



DISTINCTIONS

Médaille d'or aux Olympiades Internationales de Mathématiques (1992)
 Sloan Research Fellowship (2001-2003)
 Meilleur article scientifique publié dans les Annales Henri Poincaré (2011)
 Bourse de recherche de la National Science Foundation (2012)
 CLAY Senior Scholar at Fields Institute (2014)
 Chaire de la Fondation Sciences Mathématiques de Paris (2016-2017)
 Prix Fermat (2017)

Nader MASMOUDI

Mathématiques,
 professeur, New York University

Éditeur de :
Communications on Pure and Applied Mathematics
Tunisian Journal of Mathematics (TJM)
Journal of Hyperbolic Differential Equations
African Diaspora Journal of Mathematics
SIAM Journal of Mathematical Analysis (SIMA)
Journal of Partial Differential Equations (JPDE),
Differential and Integral Equation (DIE)
Annales Henri Poincaré (AHP)
Nonlinear Analysis: Real World Applications
Archive for Rational Mechanics and Analysis (ARMA)
Proceedings of the Royal Society
Nonlinearity (IOP)

PUBLICATIONS

Avec J. Bedrossian et C. Mouhot

Landau Damping in Finite Regularity for Unconfined Systems with Screened Interactions
 Comm. Pure Appl. Math. 71(3).

Avec Y. Cai et Z. Lei

Global Well-Posedness for 2D Nonlinear Wave Equations without Compact Support
 J. Math. Pures Appl 114, prépublication arXiv:1712.02130.

Avec D. Gerard-Varet et Y. Maekawa

Gevrey Stability of Prandtl Expansions for 2-Dimensional Navier-Stokes
 Duke Math. J. 167 (2018), 2531-2631, prépublication
 arXiv:1607.06434.

Avec T.-E. Ghoul

Minimal Mass Blowup Solutions for the Patlak-Keller-Segel Equation
 Comm. Pure Appl. Math. 71 (2018), 1957-2015.

Avec M. Majdoub et S. Tayachi

Uniqueness for the Thin-Film Equation with a Dirac Mass as Initial Data
 Proc. Amer. Math. Soc. 146 (2018), 2623-2635.

Avec F. Sani

Higher Order Adams' Inequality with the Exact Growth Condition
 Commun. Contemp. Math. 20 (2018).

Avec S. Ibrahim et P.-G. Lemarié Rieusset

Time-Periodic Forcing and Asymptotic Stability for the Navier-Stokes-Maxwell Equations
 Comm. Pure Appl. Math. 71(2018), 51-89.

Avec M. L. Tayeb et A. Tlili

Homogenization of a Spherical Harmonics Expansion Model
 Math. Models & Methods Appl. Sci. 28 (2018), 453-485.

CONFÉRENCES

Brésil

International Congress of Mathematicians 2018, Rio de Janeiro
 (1^{er} - 9 août) *The Orr Mechanism: Stability/Instability of the Couette Flow for the 2D Euler Dynamic* (conférence)

Emirats Arabes Unis

New York University Abu Dhabi Institute (14 - 18 janvier) *A Conference on PDEs: Celebrating the Contributions of Fanghua Lin and Jalal Shatah* (conférence)

1st International Sharjah Spring School in Mathematics,
 University of Sharjah (25 - 27 mars) *Stability and Instability around Couette Flow* (conférence)

16th UAE Math Day 2018, American University of Ras Al Khaimah
 (14 avril) *Recent Progress in the Study of the Prandtl System and the Zero Viscosity Limit* (conférence)

France

Institut de Mathématiques de Toulouse (14 mai) *Cérémonie de remise des Prix Fermat et Prix Fermat Junior* (exposé)

Séminaire Laurent Schwartz : EDP et applications, École polytechnique, Palaiseau (3 juillet) *Separation for the Steady Prandtl System* (séminaire)

République Populaire de Chine

Celebrating Approximate 60s - An International Conference on Nonlinear PDEs and Its Applications, New York University Shanghai (19 - 22 juin) *Recent Progress in the Study of the Prandtl System and the Zero Viscosity Limit* (conférence)

Chaire Israel Gelfand

Israel Gelfand Chair Holder



Francis BROWN, FCS

Mathématiques
 CNRS, Simons Visiting Professorship, Hamilton Institute, Dublin (2018-2020)

PUBLICATIONS

A Class of Non-Holomorphic Modular Forms III: Real Analytic Cusp Forms for $SL_2(\mathbb{Z})$
 À paraître dans Res. Math. Sci.

A Class of Non-Holomorphic Modular Forms I
 À paraître dans Res. Math. Sci.

Avec R. Hain
Algebraic de Rham Theory for Weakly Holomorphic Modular Forms of Level One
 Algebra & Number Theory.

Avec C. Dupont
Single-Valued Integration and Superstring Amplitudes in Genus Zero
 Prépublication arXiv:1810.07682.

Hausdorff Research Institute for Mathematics, Bonn (2 février) *Mixed Modular Motives* (conférence)

Amplitudes and Periods, Bonn Universität (21 février) *Scattering Amplitudes in Gauge Theory, Gravity and Beyond* (conférence spéciale)

Amplitudes and Periods, Hausdorff Research Institute for Mathematics, Bonn (1^{er} mars) *Modular Graph Functions and Non-Holomorphic Modular Forms* (conférence)

LPTENS Summer Institute, École Normale Supérieure, Paris (23 août) *Single-Valued Integration* (conférence)

Cours de l'IHES, IHES, Bures-sur-Yvette (4, 11, 18 et 25 avril) *Mixed Modular Motives for $SL_2(\mathbb{Z})$* (4 cours)

DISTINCTIONS

ERC Starting Grant "Periods in Algebraic Geometry and Physics" (2010)
 Médaille de bronze du CNRS (2012)

Prix Élie Cartan, Académie des sciences de Paris (2012)
 KOSMOS Fellow, Berlin Mathematical School (2013)
 Senior Research Fellowship, All Souls, Oxford, Royaume-Uni
 Conférencier invité ICM Séoul (2014)
 Von Neuman Fellowship, Institute for Advanced Study, USA (2014-2015)
 ERC Consolidator Grant "Galois theory of periods and applications" (GALOP) (2017)

CONFÉRENCES

Allemagne

Hausdorff Research Institute for Mathematics, Bonn (9 - 10 janvier) *Guide to Motivic Periods + Applications* (conférence)

Hausdorff Research Institute for Mathematics, Bonn (2 février) *Mixed Modular Motives* (conférence)

Amplitudes and Periods, Bonn Universität (21 février) *Scattering Amplitudes in Gauge Theory, Gravity and Beyond* (conférence spéciale)

Amplitudes and Periods, Hausdorff Research Institute for Mathematics, Bonn (1^{er} mars) *Modular Graph Functions and Non-Holomorphic Modular Forms* (conférence)

LPTENS Summer Institute, École Normale Supérieure, Paris (23 août) *Single-Valued Integration* (conférence)

Cours de l'IHES, IHES, Bures-sur-Yvette (4, 11, 18 et 25 avril) *Mixed Modular Motives for $SL_2(\mathbb{Z})$* (4 cours)

Irlande

Dublin Mathematics Colloquium, Trinity College Dublin (25 octobre) *Single-Valued Integration* (Simons Foundation Distinguished Lecture)

Japon

Conference in honour of Y. Ihara's 80th birthday, Profinite Monodromy, Galois Representations, and Complex Functions, Research Institute for Mathematical Sciences, Kyoto (22 mai)
 $\mathbb{P}^1 \setminus \{0, 1, \infty\}$: Past, Present and Future (conférence)

String Math 2018, Sendai (18 juin) *Closed and Open Superstring Amplitudes in Genus 0 and 1* (conférence)

Royaume-Uni

Annual Conference, Heilbronn Institute, Bristol (7 septembre) *Single-Valued Integration* (conférence)

Suisse

Journées Georges de Rham, Université de Genève (7 mars) *De Rham Integration* (conférence)



DISTINCTIONS

Chevalley prize in Lie Theory (2018)

Éditeur de :

Compositio Mathematica,
Tunisian Journal of Mathematics,
EPIGA

Dennis GAITSGORY

Mathématiques
professeur à Harvard
University

PUBLICATIONS

Parameterization of Factorizable Line Bundles by K-theory and Motivic Cohomology
Prépublication arXiv:
1804.02567, soumis à Selecta Mathematica.

A Conjectural Extension of the Kazhdan-Lusztig Equivalence
Prépublication arXiv:
1810.09054, soumis au Volume en l'honneur de M. Kashiwara.

The Local and Global Versions of the Whittaker Category
Prépublication arXiv:
1811.02468, soumis au Volume en l'honneur de K. Saito.

Avec R. Bezrukavnikov, I. Mirkovic, S. Rich et L. Rider
An Iwahori-Whittaker Model for the Satake Category
Prépublication arXiv:
1806.06527, soumis à J. École polytechnique.

Canada

Gauge Theory, Geometric Langlands and VOA, Perimeter Institute, Waterloo (22 - 24 mars)
Quantum Geometric Langlands (conférence)

France

Winter School on Local Geometric Langlands, Université Paris 7 (15 - 19 janvier) *Introduction to Quantum Local Geometric Langlands / The Factorization Category of D-Modules on the Affine Grassmannian / Statement of the Equivalence; Local-to-Global Compatibility; Compatibility with Quantum Satake / Statement of Local Quantum Langlands / The Factorization Algebra Ωq (or how Nature Encodes Root Data) / Jacquet functor of the Whittaker Category-Getting Down to Combinatorics / Strategy of the Proof of FLE via Jacquet Functors / Poor Man's FLE: Going to the Small Quantum Group* (organisateur et conférencier principal)

Arithmetic and Algebraic Geometry, a Conference in Honor of Ofer Gabber on the Occasion of his 60th Birthday, IHES, Bures-sur-Yvette (11 - 15 juin) *Fundamental Local Equivalence for Quantum Geometric Langlands* (conférence)

Israël

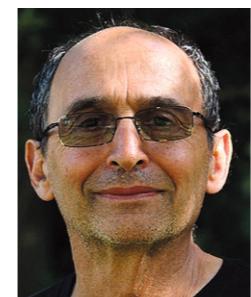
21st Midrasha Mathematicae "Lie Theory Without Groups", Israel Institute for Advanced Studies, Jerusalem (7 - 11 janvier) *Twisted Whittaker Sheaves and Quantum Groups* (conférence)

Japon

Vertex Algebras, Factorization Algebras and Applications, IMPU, Tokyo (15 - 21 juillet) *Factorization Algebra that controls the Quantum Group* (conférence)

Russie

Algebraic Geometry and Applications, Saint-Petersbourg (28 mai - 2 juin) *Geometric Proof of the Tamagawa Number Formula* (conférence)



DISTINCTIONS

MacArthur Award (1991)

Prix Le Conte, Académie des sciences de Paris (1996)
AMS Bocher Prize (1999)

Éditeur de :

Annals of Mathematics
Annals of PDE (éditeur et fondateur)
IMRN

Sergiu KLAINERMAN

Mathématiques,
professeur à Princeton
University

PUBLICATIONS

Avec Q. Wang, S. Yang
Global Solution for Massive Maxwell-Klein-Gordon Equations
Prépublication arXiv:1801.10380, à paraître dans C.P.A.M 2019.

Avec J. Szeftel
Global Nonlinear Stability of Schwarzschild Spacetime under Polarized Perturbations Final Version
Prépublication arXiv:1711.07597, Dec 2018, soumis à Ann. Math. Studies.

PUBLICATIONS

CONFÉRENCES

Canada

Gauge Theory, Geometric Langlands and VOA, Perimeter Institute, Waterloo (22 - 24 mars)
Quantum Geometric Langlands (conférence)

France

Winter School on Local Geometric Langlands, Université Paris 7 (15 - 19 janvier) *Introduction to Quantum Local Geometric Langlands / The Factorization Category of D-Modules on the Affine Grassmannian / Statement of the Equivalence; Local-to-Global Compatibility; Compatibility with Quantum Satake / Statement of Local Quantum Langlands / The Factorization Algebra Ωq (or how Nature Encodes Root Data) / Jacquet functor of the Whittaker Category-Getting Down to Combinatorics / Strategy of the Proof of FLE via Jacquet Functors / Poor Man's FLE: Going to the Small Quantum Group* (organisateur et conférencier principal)

Israël

21st Midrasha Mathematicae "Lie Theory Without Groups", Israel Institute for Advanced Studies, Jerusalem (7 - 11 janvier) *Twisted Whittaker Sheaves and Quantum Groups* (conférence)

Japan

Vertex Algebras, Factorization Algebras and Applications, IMPU, Tokyo (15 - 21 juillet) *Factorization Algebra that controls the Quantum Group* (conférence)

Russie

Algebraic Geometry and Applications, Saint-Petersbourg (28 mai - 2 juin) *Geometric Proof of the Tamagawa Number Formula* (conférence)

CONFÉRENCES

France

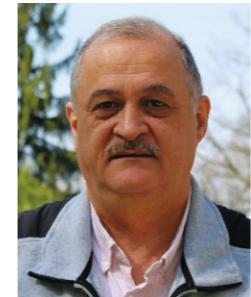
Cours de l'IHES, IHES, Bures-sur-Yvette (13, 15, 19 et 22 juin) *On the Mathematical Theory of Black Holes* (4 cours)

Japon

The 11th Mathematical Society of Japan (MSJ) Seasonal Institute (SI), *The Role of Metrics in the Theory of Partial Differential Equations*, Hokkaido University (2 - 13 juillet) *On the Mathematical Theory of Black Holes* (3 cours)

Royaume-Uni

International conference in Geometric Analysis, International Centre for Mathematical Sciences, Edinburgh (28 mai - 1^{er} juin)
On the Nonlinear Stability of Black Holes (conférence)



DISTINCTIONS

DOE Outstanding Junior Investigator Award, USA (1995)

NSF Career Award, USA (1995)

Alfred P. Sloan Fellow, USA (1996 - 2000)

Fellow of Trinity College Dublin, Ireland (2005)

Royal Irish Academy, membre (2007)

RIA Gold Medal, Royal Irish Academy (2010)

Ivane Javakhishvili State Medal, Georgia (2014)

Plenary speaker at International Congress on Mathematical Physics, Prague (2009)

Invited speaker, International Congress of Mathematicians, Seoul (2014)

PUBLICATIONS

Avec L.A. Takhtajan, A.Yu.Alekseev, I.Ya.Aref'eva, M. A. Semenov-Tian-Shansky, E. K. Sklyanin, F. A. Smirnov
Scientific Heritage of L. D. Faddeev. Survey of Papers
Russian Math. Surveys 72 (2018), 977-1081.

Avec A. Alekseev
Coadjoint Orbits, Cocycles and Gravitational Wess-Zumino
Rev. Math. Phys. 30 (2018), 1840001, prépublication arXiv: 1801.07963.

CONFÉRENCES

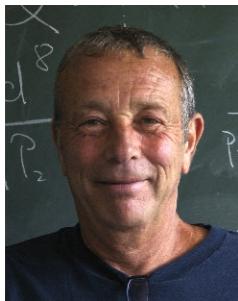
Russie

Recent Developments in Higgs Theory, Higher School of Economics, Moscou (22 - 27 octobre) *Higgs Bundles in Physics* (conférence)

Suisse

Geometric Aspects of Momentum Maps and Integrability, Ascona (8 - 13 avril) *Flat Connections, Darboux Variables and Integrable Systems* (conférence)

Chaire René Thom
René Thom Chair Holder



Robert C. PENNER

Mathématiques, physique théorique et biologie, professeur associé à University of California at Los Angeles

CONFÉRENCES

Allemagne

New Trends in Teichmüller Theory and Mapping Class Groups, Oberwolfach (2 - 8 septembre) (co-organisateur)

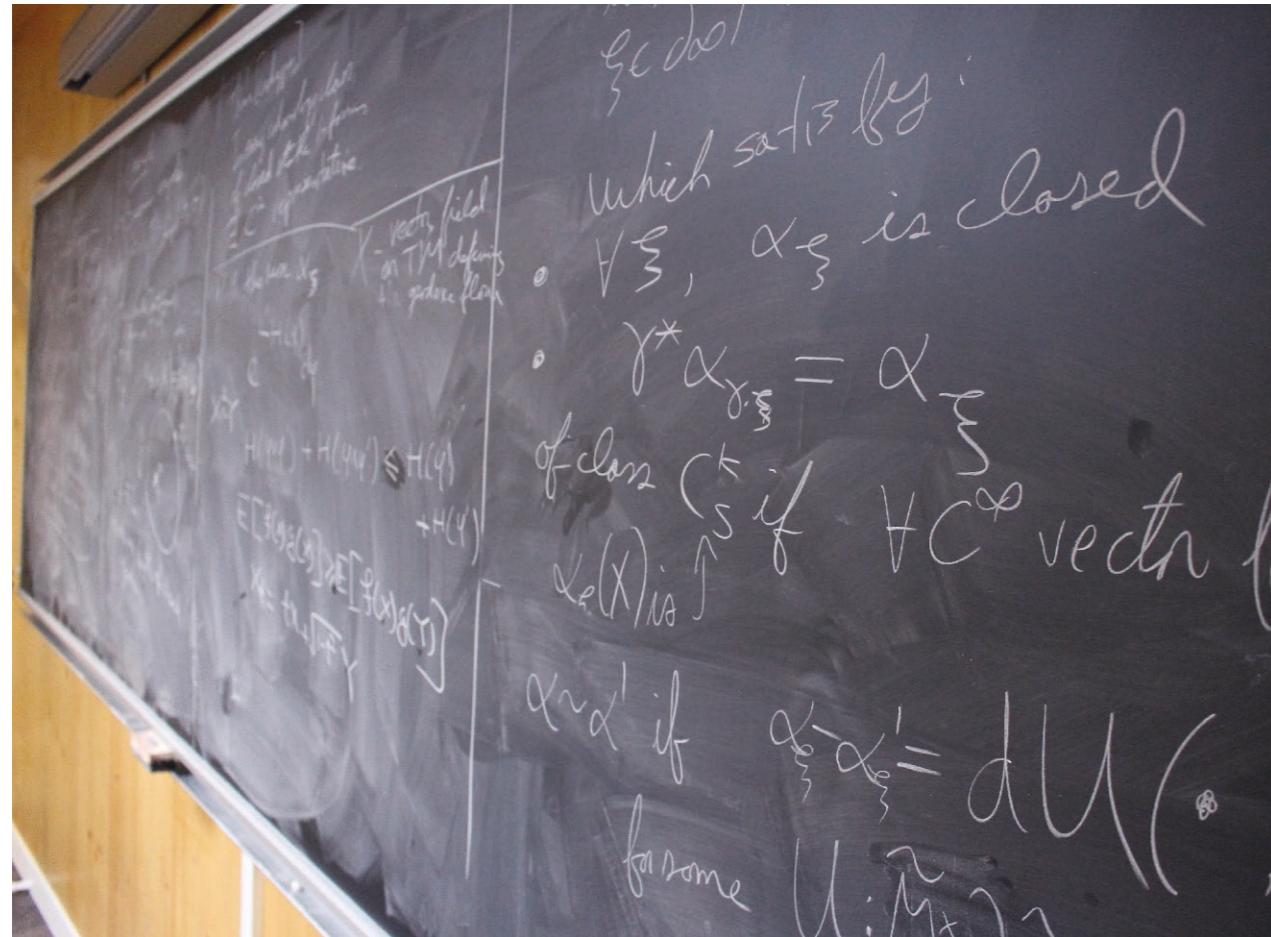
France

101^e Rencontre entre mathématiciens et physiciens théoriciens, *Geometry, Topology of Manifolds and Physics* (rencontre en l'honneur de Vladimir Turaev pour son travail sur le sujet), Université de Strasbourg (7 - 9 juin) *Lie Algebra of Homeomorphisms of the Circle (Revisited)* (conférence)

102^e Rencontre entre mathématiciens et physiciens théoriciens, *Combinatorics, Topology and Biology (rencontre en l'honneur de Bob Penner pour son travail sur le sujet)*, Université de Strasbourg (13 - 15 septembre)

Italie

2018 Alterman Conference and School on Geometric Algebra and Kähler Calculus, Politecnico di Milano (23 - 17 juillet) *Homeomorphisms of the Circle and Virasoro* (conférence)



PUBLICATIONS

Quillen on Quillen

Manuscrit de 150 pages, accepté pour publication chez Springer Verlag Lecture Notes in Math.

Avec A. Minarsky, N. Morozova et C. Soulé
Theory of Morphogenesis
J. Computational Biol. 25 (2018), 444-450.

Avec A. Zeitlin et I. Ip
N=2 Super-Teichmüller Space
Advances in Mathematics 336 (2018), 409-454.

On Ramond Decorations
Soumis.

Avec A. Zeitlin
Decorated Super-Teichmüller Space
À paraître dans J. Diff. Geom.

Chaire Louis Michel
Louis Michel Chair Holder



Ali H. CHAMSEDDINE

Physique théorique, professeur à l'Université de Beyrouth

DISTINCTIONS

Prix de la recherche Alexander von Humboldt (2001)

Médaille G. Bude, Collège de France (2007)

Prix de physique, Académie des sciences pour les pays en voie de développement (2008)

Éditeur de :

Journal of Noncommutative Geometry
Annales Henri Poincaré (éditeur associé)

PUBLICATIONS

Noncommutative Geometry and Structure of Space-Time

Afrika Math. (2018), 1-13.

Avec A. Connes et W. van Suijlekom
Entropy and the Spectral Action
Prépublication arXiv: 1809.02944.

CONFÉRENCES

Allemagne

Ludwig-Maximilians-Universität München (23 juin)
Ghost Free Mimetic Massive Gravity (séminaire)

Avec V. Mukhanov
Ghost Free Mimetic Massive Gravity

J. High Energy Phys 1806 (2018) 060.

Mimetic Massive Gravity: Beyond Linear Approximation
J. High Energy Phys 1806 (2018) 062.



Eliezer RABINOVICI

Physique théorique, professeur Leon H. and Ada G. Miller au Racah Institute of Physics

Éditeur de :
Journal of High Energy Physics
World Scientific

CONFÉRENCES

Allemagne

Global University, Society, Labor Market, Technische Universität München, Munich (7 - 8 juin) *Nurturing Young Talents - The Impact of an Ever-Changing Environment* (table ronde)

Israël

Technion - Israel Institute of Technology, Haïfa (30 avril) *SESAME: Opening a Source of Light in the Middle East* (colloque)

Italie

50 Years of the Veneziano Model: From Dual Models to Strings, M-theory and Beyond, Galileo Galilei Institute (GGI), Florence (11-15 mai) *Dualities, Dualities, Dualities* (conférence)

République de Singapour

Spontaneous Symmetry Breaking, a Memorial Conference for Robert Brout, Nanyang Technological University (NTU), Singapour (16 - 19 janvier) *On the Phases of Gauge Theories and Gravity* (conférence)

NTU Singapour (19 - 27 mars) *InterContinental Academia - Laws: Rigidity and Dynamics* (co-organisateur- plusieurs conférences)

PUBLICATIONS

Avec S. Bolognesi et S.R. Roy
On Some Universal Features of the Holographic Quantum Complexity of Bulk Singularities

J. High Energy Phys. 1806 (2018) 016, prépublication arXiv:

1802.02045.

Avec G. Giribet, C. Hull, M. Kleban et M. Petrati
Superstrings on AdS3 at k=1
J. High Energy Phys. 1808 (2018) 204, prépublication arXiv: 1803.04420.

États-Unis

University of Texas, Austin (6 novembre) *SESAME: Opening a Source of Light in the Middle East* (exposé)

France

Cargèse Summer School Quantum Gravity, Strings and Fields (11 - 23 juin) *Complexity* (co-organisateur)

Programme général d'invitations

General Invitation Programme

MATHÉMATIQUES MATHEMATICS

AGORE Ana
Hopf Algebras, Category Theory
Vrije Universiteit Brussel (Belgique)

Avec le soutien d'Airbus Group

AIZENMAN Michael
Mathematical Studies of Critical Behavior
Princeton University, Princeton (États-Unis)

ALESSANDRINI Daniele
Higher Teichmüller Theory
Universität Heidelberg (Allemagne)

ERC DiGGeS

ANDERES Ethan
Random Field Theory, Statistics, Probability, Applications to Cosmology
University of California, Davis (États-Unis)

Avec le soutien du Labex CARMIN

ANTINUCCI Giovanni
Mathematical Physics
University of Zurich (Suisse)

Chaire IDEX Paris-Saclay

BABADJIAN Jean-François
Calcul des variations, équations aux dérivées partielles, théorie géométrique de la mesure
Université Paris-Sud, Orsay (France)

BAJPAI Jitendra
Number Theory and Group Theory
Georg-August Universität Göttingen (Allemagne)

With the support of the Klaus Tschira Stiftung

BAKLOUTI Ali
Analyse harmonique et géométrique sur les espaces homogènes
Faculté des Sciences de Sfax (Tunisie)

Avec le soutien du Fonds Huawei Technologies à l'IHES

BEDROSSIAN Jacob
Mathematical Analysis and Partial Differential Equations
University of Maryland, College Park (États-Unis)

Chaire Schlumberger pour les sciences mathématiques

BEFFARA Vincent
Probability
Université Grenoble Alpes Institut Fourier, Grenoble (France)

BHAGWAT Chandrasheel
Representation Theory, Automorphic Forms, Special Values of L-functions
Indian Institute of Science Education and Research, Pune (Inde)

ERC AAMOT

BLOCH Spencer
Algebraic Geometry
University of Chicago (États-Unis)

BORODIN Alexei
Integrable Probability
Massachusetts Institute of Technology, Cambridge (États-Unis)

Chaire IDEX Paris-Saclay

BUIUM Alexandru
Géométrie arithmétique
University of New Mexico, Albuquerque (États-Unis)

With the support of Friends of IHES

BURGER Marc
Geometry, Groups, Dynamics
ETH Zürich (Suisse)

ERC DiGGeS

CAPDEBOSCQ Inna
Group Theory
University of Warwick, Coventry (Royaume-Uni)

Avec le soutien d'Airbus Group

CARAMELLO Olivia
Logique, catégories, topos et applications
Università degli studi dell'Insubria, Como (Italie)

CHIARELLotto Bruno
Arithmetic Algebraic Geometry
Università degli studi Padova (Italie)

CHRUSCIEL Piotr
Aspect of Mathematical Relativity
Universität Wien (Autriche)

COLLOT Charles
Analyse des équations aux dérivées partielles non linéaires
New York University, Abu Dhabi (Émirats arabes unis)

Chaire Schlumberger pour les sciences mathématiques

CONTE Robert
Physique mathématique, solutions exactes d'équations différentielles non-linéaires
ENS Cachan (France)

CRUZ MORALES John Alexander
Mirror Symmetry
Universidad Nacional de Colombia, Bogota (Colombie)

DENG Yu
Partial Differential Equations
New York University (États-Unis)

DENISOV Sergey
Analysis and PDE
University of Wisconsin-Madison (États-Unis)

Chaire Schlumberger pour les sciences mathématiques

DERAKHSHAN Jamshid
Model Theory and its Connections with Algebra and Number Theory
St Hilda's College, Oxford (Royaume-Uni)

DING Jian
Probability Theory
University of Pennsylvania, Philadelphia (États-Unis)

Chaire IDEX Paris-Saclay

ENRIQUEZ Nathanaël
Géométrie stochastique
Université Paris-Sud, Orsay (France)

FEINGOLD Alex
Kac-Moody Lie Algebras And Representations, Vertex Operators
Binghamton University- State University of New York (États-Unis)

GABAI David
Mathematics
Princeton University (États-Unis)

GAIKO Valery
Bifurcation Theory of Dynamical Systems
United Institute of Informatics Problems of the National Academy of Sciences of Belarus, Minsk (Biélorussie)

GRIGORIEV Dima
Théorie de complexité et géométrie tropicale
CNRS, Villeneuve d'Ascq (France)

GRIVAUX Julien
Géométrie algébrique
CNRS, Marseille (France)

IYUDU Natalia
Noncommutative Algebra, Homological Algebra, Representation Theory, Lie Theory
University of Edinburgh (Royaume-Uni)

Chaire Pierre Bonelli

KARASIK Yakov
Homogeneous Dynamics
Université Paris-Sud, Orsay (France)

KARZHEMANOV Ilya
Geometry and Number Theory
Moscow Institute of Physics and Technology, Dolgoprudnyj (Russie)

GEORGIEVA Penka
Symplectic Topology, Gromov-Witten Theory
IMJ-PRG, Sorbonne Université, Paris (France)

GLAZMAN Alexander
Probability Theory and Mathematical Physics
Tel Aviv University, Tel Aviv (Israël)

Chaire IDEX Paris-Saclay

GOLDMAN William
Geometry
University of Maryland, College Park (États-Unis)

ERC DiGGeS

GONCHAROV Alexander
Arithmetic Algebraic Geometry and Mathematical Physics.
Yale University, New Haven (États-Unis)

GORSKY Mikhail
Representation Theory, Quantum Groups and Algebraic Combinatorics
Max Planck Institute for Mathematics, Bonn (Allemagne)

Avec le soutien d'Airbus Group

GOUGH John
Quantum Engineering Control, Quantum Feedback and Network Modelling
Aberystwyth University (Royaume-Uni)

Avec le soutien du Labex CARMIN

HOPPE Jens
Relativistic Membranes, Minimal Surfaces, Noncommutative Surfaces, Integrable Systems, Matrix Models
Royal Institute of Technology, Stockholm (Suède)

IONESCU Lucian
Homological Algebra and Mathematical Physics
Illinois State University, Bloomington (États-Unis)

With the support of Friends of IHES

KARZHEMANOV Ilya
Geometry and Number Theory
Moscow Institute of Physics and Technology, Dolgoprudnyj (Russie)



Ahmed Abbes, Bruno Chiarellotto et Marcello Bernardara

SZCZEPANSKI Andrzej
Algebraic and Geometric Topology, Group Theory, Crystallographic Group
 University of Gdańsk (Pologne)
Avec le soutien de la Fondation EDF

TALALAEV Dmitry
Systèmes intégrables, théorie de noeuds, modèles de la physique statistique
 Université d'État Lomonosov de Moscou (Russie)

TEMLIER Nicolas
Number Theory, Automorphic Forms, Representation Theory
 Cornell University, Ithaca (États-Unis)

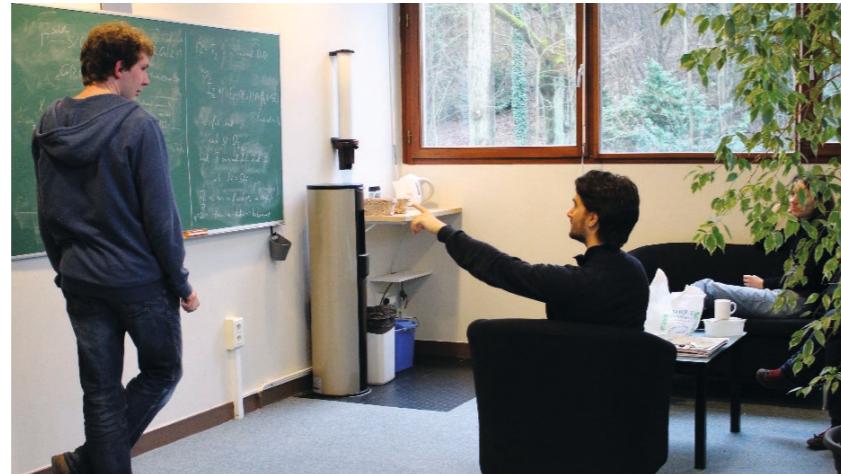
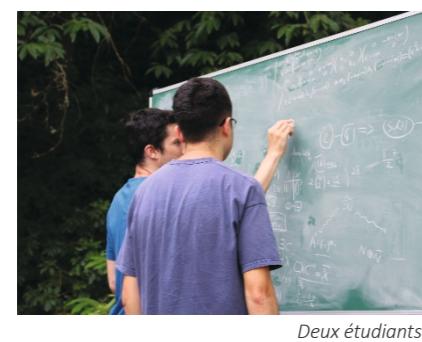
VAN SUIJLEKOM Walter
Noncommutative Geometry, Gauge Theory and Particle Physics
 Radboud University, Nijmegen (Pays-Bas)
Avec le soutien du Fonds Huawei Technologies à l'IHES

VANNEUVILLE Hugo
Probabilités et percolation
 Université de Lyon, Villeurbanne (France)
Chaire IDEX Paris-Saclay

VASIU Adrian
Arithmetic Algebraic Geometry
 Binghamton University- State University of New York, Binghamton (États-Unis)
Avec le soutien du Fonds Huawei Technologies à l'IHES

VLISSOPOULOS Ioannis
Moduli Spaces of Riemann Surfaces, Formal Non-Commutative Geometry
 Universität Wien (Autriche)
Simons Collaborations in MPS

WARDELL Barry
General Relativity, Gravitational Self-force and Numerical Relativity
 University College Dublin (Irlande)



WEI Zhaoting
Noncommutative Geometry, Dg-Categories, Representation Theory
 Kent State University at Geauga, Burton (États-Unis)

Simons Collaborations in MPS

WILMS Robert
Arakelov Theory
 Johannes Gutenberg-Universität Mainz (Allemagne)

With the support of the Klaus Tschira Stiftung

WROCHNA Michał
Partial Differential Equations, Quantum Field Theory on Curved Spacetimes
 Institut Fourier, Grenoble (France)

YADIN Ariel
Probability
 Ben-Gurion University of the Negev, Be'er Sheva (Israël)
Chaire IDEX Paris-Saclay

YAO Yi-Jun
Noncommutative Geometry
 Fudan University, Shanghai (RP Chine)
With the support of the KC Wong Education Foundation

ZHANG Yongsheng
Geometry, Topology
 Tongji University, Shanghai (RP Chine)
Avec le soutien du Fonds Chern

ZHENG Kai
Geometric Analysis, Different Geometry
 University of Warwick, Coventry (Royaume-Uni)

ZHENG Weizhe
Géométrie algébrique
 Chinese Academy of Sciences, Pékin (RP Chine)

Avec le soutien du Fonds Chern

ZHU Feng
Geometric Structures and Higher Teichmüller-Thurston Theory
 University of Michigan, Ann Arbor (États-Unis)

PHYSIQUE PHYSICS

ALEXANDROV Alexander
Mathematical Physics
 IBS Center for Geometry and Physics, Pohang (Corée du Sud)
ERC QuASIFT

APRATIM Kaviraj
Theoretical Physics
 Indian Institute of Science, Bengaluru (Inde)
Avec le soutien du Fonds Inde

BINI Donato
General Relativity
 Istituto per le applicazioni del Calcolo "M. Picone" CNR, Rome (Italie)

BYKOV Dmitry
Quantum Field Theory, String Theory, Integrable System
 Max-Planck-Institut für Gravitationsphysik, Potsdam-Golm (Allemagne)
With the support of the Klaus Tschira Stiftung

CASALS Marc
Gravitational Physics
 Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas, Rio de Janeiro (Brésil)

DEGER Nihat Sadık
Supergavity
 Boğaziçi University, Istanbul (Turquie)

DYMARSKY Anatoly
High Energy Physics Theory
 University of Kentucky, Lexington (États-Unis)
ELIAS MIRO Joan
Particle Physics
 SISSA, Trieste (Italie)

FARAJI ASTANEH Amin
Theoretical High Energy Physics
 Institute for Research in Fundamental Sciences, Tehran (Iran)

FRÖHLICH Jürg M.
Physique théorique générale
 ETH Zürich (Suisse)

GAHRAMANOV Ilmar
Supersymmetric Gauge Theories, Integrability
 Mimar Sinan Fine Arts University, Istanbul (Turquie)
ERC QuASIFT

GRAF Gian Michele
Mathematical Physics
 ETH Zürich (Suisse)

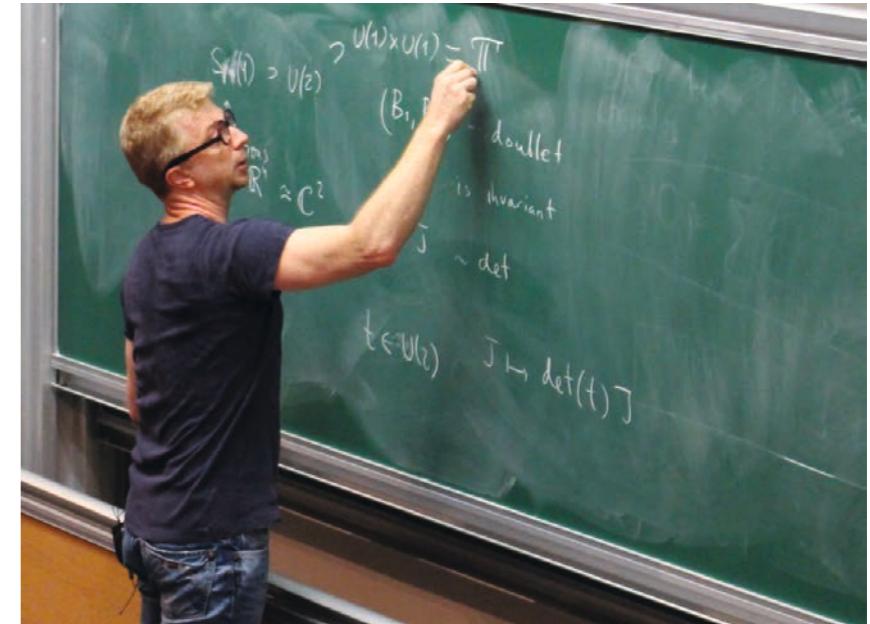
HARROW Aram
Quantum Computing, Quantum Information
 Massachusetts Institute of Technology, Cambridge (États-Unis)
Avec le soutien du Labex CARMIN

HOGERVORST Matthijs
Conformal Field Theory
 Stony Brook University (États-Unis)

KHANDKER Zuhair
Theoretical Physics
 University of Illinois, Urbana (États-Unis)

KRAVCHUK Petr
Conformal Field Theory
 California Institute of Technology, Pasadena (États-Unis)

KREIMER Dirk
Quantum Field Theory
 Humboldt-Universität zu Berlin (Allemagne)
With the support of the Klaus Tschira Stiftung



MEINERI Marco
Defect Conformal Field Theory, Entanglement
 École Polytechnique Fédérale de Lausanne (Suisse)

MESSINA Francesco
Gravitational Waves
 Università di Milano Bicocca, Milan (Italie)

MOSCHELLA Ugo
Physique mathématique
 Università dell'Insubria, Como (Italie)

NAGAR Alessandro
General Relativity
 Istituto Nazionale di Fisica Nucleare, Sezione di Torino (Italie)

NEKRASOV Nikita
Théorie quantique des champs, théorie des cordes, physique mathématique
 Stony Brook University (États-Unis)

NIKIFOROVA Vasilisa
Classical Gravity and Cosmology
 Institute for Nuclear Research RAS, Moscow (Russie)

NIKOLOV Nikolay
Mathematical and Theoretical Physics
 Institute for Nuclear Research and Nuclear Energy, Sofia (Bulgarie)

RANDALL Lisa
Theoretical Particle Physics and Cosmology
 President and Fellows of Harvard College, Cambridge (États-Unis)
Avec le soutien du Labex CARMIN

SPINDEL Philippe
Gravitation
 Université de Mons (Belgique)
Raymond and Beverly Sackler Visiting Chair in Theoretical Physics and Cosmology

STERGIOU Andreas
Conformal Field Theory
 CERN, Genève (Suisse)

TODOROV Ivan
Mathematical Physics
 Institute for Nuclear Research and Nuclear Energy, Sofia (Bulgarie)

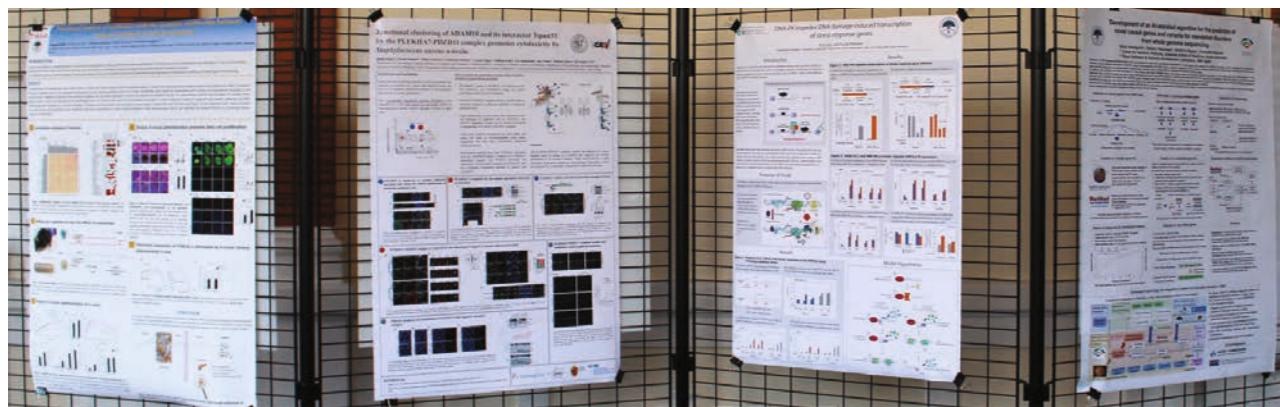
VERSTRAETE Frank
Quantum Many Body Physics and Tensor Networks
 University of Ghent (Belgique)

VILLAIN Loïc
Relativité générale
 Université de Tours (France)

WALTERS Matthew
Theoretical Physics, Quantum Field Theory and Conformal Field Theory
 Boston University (États-Unis)

Raymond and Beverly Sackler American Fellow

YAGI Junya
Quantum Field Theory, String Theory, Integrable Systems
 Perimeter Institute for Theoretical Physics, Waterloo (Canada)
ERC QuASIFT



BIOLOGIE MOLÉCULAIRE MOLECULAR BIOLOGY

BESSONOV Nikolay
Computational Biology, Mathematical Modelling in Biology
Institute of Problems in Mechanical Engineering RAS, Saint-Pétersbourg (Russie)

BUTUZOVA Oksana
Developmental Biology
Komarov Botanical Institute RAS, Saint-Pétersbourg (Russie)

MINARSKY Andrey
Mathematical Biology
Research Academic University RAS, Saint-Pétersbourg (Russie)

MOROZOVA Nadya
Theoretical Biology, Math Biology and Systems Biology
CEA Saclay, Gif-sur-Yvette (France)

PESHKIN Leon
Embryology, Systems Biology, Evolution, Comparative Genomics
Harvard University, Boston (États-Unis)
With the support of the Simons Foundation Biology Fund

PETRENKO Irina
Mathematical Biology
Association Nationale de la Recherche et de la Technologie, Paris (France)

TOSENBERGER Alen
Applied Mathematics and Mathematical Modelling in Biology
Université Libre de Bruxelles (Belgique)
With the support of the Simons Foundation Biology Fund

POST-DOCTORANTS POSTDOCS

BARDET Ivan
Mathematical Physics, Probability Theory, Functional Analysis
Avec le soutien du Labex CARMIN

BURELLE Jean-Philippe
Geometric Structures and Higher Teichmüller Theory
ERC DiGGeS

DI NEZZA Eleonora
Complex and Differential Geometry

DIEMER Colin
Birational Geometry and Mirror Symmetry
Simons Collaboration in MPS

ELLIOTT Christopher
Mathematical Physics, Derived Algebraic Geometry
ERC QuASIFT

FRASSEK Rouven
Integrable Models, Integrable Structures in Gauge Theories, Ads/CFT

GARCIA Luis
Automorphic Forms, Locally Symmetric Spaces
ERC AAMOT

GLORIEUX Olivier
Geometry, Dynamics, Higher Teichmüller
ERC DiGGeS

SCHAPOSNIK MASSOLO Fidel Ivan
Systèmes intégrables, N=4 super Yang-Mills, correspondance Ads/CFT

SU Changjian
Representation Theory, Algebraic Geometry and Geometric Langlands
Avec le soutien du Fonds Chern



Jie Ren et Xin Zhang

TREVISANI Emilio
Quantum Field Theory, Conformal Field Theory, Conformal Bootstrap

WANG Yue
Stochastic Approaches of Mathematical Biology

YAO Ningyuan
Model Theory, Definable Topological Dynamics in NIP Theories
Avec le soutien du Labex CARMIN

ZHANG Xin
Analytic Number Theory, Homogeneous Dynamics, Linear Algebraic Groups
Avec le soutien du Labex CARMIN

ZHOU Peng
Microlocal Analysis
Simons Collaboration in MPS

DOCTORANTS PHD STUDENTS

BAH Amadou
Géométrie arithmétique
Université Paris-Saclay, Orsay (France)

BHATTACHARYA Gourab
Homological Mirror Symmetry
Université Paris-Sud, Orsay (France)

BLAYAC Pierre-Louis
Aspects dynamiques des structures projectives convexes
Université Paris-Sud, Orsay (France)

BONANDRINI Céline
Algebraic Geometry
Université Paris-Sud, Orsay (France)

GUIGNARD Quentin
Géométrie d'Arakelov
École Normale Supérieure, Paris (France)

TERBURG Cathelijne
Strongly Coupled Quantum Field Theory
École Normale Supérieure, Paris (France)

OULAMARA Mendes
Probabilités
École Normale Supérieure, Paris (France)

QIAO Jiaxin
Quantum Field Theory
École Normale Supérieure, Paris (France)

RAOUIF Aran
Probability theory and mathematical physics
Université Paris-Saclay, Orsay (France)
Chaire IDEX Paris-Saclay

REN Jinbo
Géométrie arithmétique
Université Paris-Sud, Orsay (France)

SEVERO Franco
Mathématiques
Université Paris-Sud, Orsay (France)



Événements Events 2018

La plupart de ces événements sont filmés et mis en ligne sur la chaîne YouTube de l'IHES.

Most of these events are filmed and uploaded on the IHES YouTube Channel.



COURS DE L'IHES

6, 13, 16 et 24 mars
The Self-Avoiding Walk Model
Hugo Duminil-Copin

15, 22 et 29 mars et 4 avril
Topological Recursion, from Enumerative Geometry to Integrability
Bertrand Eynard

4, 11, 18 et 25 avril
Mixed Modular Motives and Modular Forms for $SL_2(\mathbb{Z})$
Francis Brown

13, 15, 19 et 22 juin
On the Mathematical Theory of Black Holes
Sergiu Klainerman

5, 12 et 19 octobre
From Classical Gravity to Quantum Amplitudes
Thibault Damour



Francesco Benini,
École d'Été 2018

ÉCOLE D'ÉTÉ

16 - 27 juillet
Supersymmetric Localization and Exact Results

Organiseurs : Elli Pomoni, DESY, Bruno Le Floch, Princeton University, Masahito Yamazaki, Kavli IPMU, University of Tokyo, *Curved-space Supersymmetry*, Guido Festuccia, Uppsala Universitet • *Introduction to Localization*, Francesco Benini, SISSA • *4d N = 2 Localization*, Wolfgang Peelaers, Rutgers University • *4d N = 1 Localization*, Seiji Terashima, Université de Kyoto • *Index Theorems and 5d Localization*, Maxim Zabzine, Uppsala Universitet • *Instantons*, Nikita Nekrasov, Simons Center for Geometry and Physics • *Extended Operators*, Takuya Okuda, Université de Tokyo • *Extremal Correlators*, Zohar Komargodski, Stony Brook University • *Chiral Algebras*, Balt van Rees, Durham University

CONFÉRENCES DE MATHÉMATIQUES

19 janvier

Statistics/Learning at Paris-Saclay (3rd edition)

Organisateurs : Pierre Alquier, ENSAE et Guillaume Charpiat, INRIA

A Random Matrix Approach to Bigdata Machine Learning, Romain Couillet, CentraleSupélec, Université de Paris-Saclay • *Introduction to Stochastic Block Models for Ecological and Sociological Networks*, Sophie Donnet, INRA • *Generative Models and Optimal Transport*, Marco Cuturi, ENSAE • *Concentration of Tempered Posteriors and of their Variational Approximations*, James Ridgway, AGRO ParisTech • *Toward a Rigorous Statistical Framework for Functional Brain Mapping*, Bertrand Thirion, INRIA • *Ranking Median Regression: Learning to Order through Local Consensus*, Anna Korba, Telecom ParisTech

12 avril

Huawei-IHES Workshop on Mathematical Theories for Information and Communication Technologies

Organiseurs : Mérourane Debbah, Huawei et Emmanuel Ullmo, IHES *Grothendieck Toposes and their Role in Mathematics*, Olivia Caramello, Università degli Studi dell'Insubria in Como • *Topos and Information*, Daniel Bennequin, Université Paris-Diderot • *Computational Interpretation of Topos Theory*, Thierry Coquand, Göteborgs Universitet • *Toposes for Wireless Networks: An idea whose Time Has Come*, Jean-Claude Belfiore, Huawei Technologies



Mérourane Debbah et Emmanuel Ullmo,
Huawei-IHES Workshop



Ofer Gabber et Peter Scholze,
conférence « Arithmetic and Algebraic Geometry »

Du 14 au 18 mai

Reductive Groups and Automorphic Forms

Dedicated to the French School of Automorphic Forms and in Memory of Roger Godement

Organisateurs : Pierre-Henri Chaudouard, Institut de Mathématiques de Jussieu, Jean-François Dat, Institut de Mathématiques de Jussieu, Hervé Jacquet, Columbia University, Michael Harris, IHES et Columbia University et Alberto Minguez, Institut de Mathématiques de Jussieu et ENS *Iwahori-Hecke Algebras and Heavens for Split Kac-Moody Groups*, Ramla Abdellatif, Université de Picardie Jules Verne • *Zeta Functions and Orbital Integrals*, James Arthur, University of Toronto • *Séries à la Bernstein de paramètres de Langlands enrichis (avec Ahmed Moussaoui et Maarten Solleveld)*, Anne-Marie Aubert, Institut de Mathématiques de Jussieu • *Image des représentations galoisiennes et divisibilité des coefficients des formes modulaires*, Joël Bellaïche, Brandeis University • *Comparaisons de caractères relatifs locaux et la conjecture d'Ichnio-Ikeda pour les groupes unitaires*, Raphaël Beuzart-Plessis, Université Aix-Marseille • *Godement le professeur, Godement l'objecteur*, Corinne Blondel, Université Paris-Diderot • *Simple Characters and Ramification*, Colin Bushnell, King's College London • *On the Reducibility of Induced Representations for Classical p-adic Groups and related Affine Hecke Algebras*, Volker Heiermann, Université d'Aix-Marseille • *The Work of Roger Godement*, Hervé

Du 11 au 15 juin

Arithmetic and Algebraic Geometry: A Conference in Honor of Ofer Gabber on the Occasion of his 60th Birthday

Organisateurs : Ahmed Abbes, CNRS & IHES, Spencer Bloch, University of Chicago, Luc Illusie, Université Paris-Sud et Barry Mazur, Harvard University

Rigid Local Systems and (Some) Finite Groups, Nicholas Katz, Princeton University • **Characteristic Formulas in the Modular Representation Theory of Algebraic Groups**, Geordie Williamson, University of Sydney • **Stratifying Reductive Groups**, Georg Lusztig, Massachusetts Institute of Technology) • **Hilbert's Thirteenth Problem and the Moduli Space of Abelian Varieties**, Mark Kisin, Harvard University • **Prisms and Deformations of De Rham Cohomology**, Bhargav Bhatt, University of Michigan • **p-adic K-theory of p-adic Rings**, Peter Scholze, Universität Bonn • **Perfectoid Cohen-Macaulay Rings and Homological Aspects of Commutative Algebra in Mixed Characteristic**, Yves André, CNRS & IMJ-PRG • **Perfectoid Spaces and Log-regular Rings**, Lorenzo Ramero, Université de Lille I • **Arakelov Geometry on Degenerating Curves**, Gerd Faltings, Max-Planck-Institute für Mathematisches • **Hochschild and Cyclic Homology of Log Schemes**, Martin Olsson, University of California, Berkeley • **Log Drinfeld Modules and Moduli Spaces**, Kazuya Kato, University of Chicago • **On Relative Log De Rham-Witt Complex**, Atsushi Shiho, University of Tokyo • "Fundamental Local Equivalence" for Quantum Geometric Langlands, Dennis Gaitsgory, Harvard University • **Perverse Equivariant Sheaves on Loop Lie Algebras, and Affine Springer Theory**, Yakov Varshavsky, Hebrew University of Jerusalem • **Spreading-out for Families of Rigid Analytic Spaces (joint work with Brian Conrad)**, Ofer Gabber, CNRS & IHES) • **On the Classification of P-Healthy Regular Schemes**, Adrian



Dima Shepelyansky et Sergey Dorogovtsev, conférence « Google Matrix: Fundamentals, Applications and Beyond »

Vasiu, Binghamton University • **Characteristic Cycle of Constructible Sheaves and Restriction to Curves**, Takeshi Saito, University of Tokyo • **Deligne's Geometrical Approach to the Product Formula for l-adic Epsilon Factors**, Fabrice Orgogozo, CNRS & École polytechnique • **Compatible Systems Along the Boundary**, Weizhe Zheng, Morningside Center of Mathematics

Du 2 au 7 juillet

Fukaya Categories: Coefficients, Skeleton, Stability Conditions

Organisateurs : Denis Auroux, University of California, Berkeley, Ludmil Katzarkov, Universität Wien et Tony Pantev, University of Pennsylvania
Introduction to Stability Program ; Planar case: Harmonic Paths in Buildings et Fukaya Category Based on SFT, Maxim Kontsevich, IHES • **Towards a Definition of the Fukaya Seidel Category with Coefficients over the Complex Plane**, Carlos Simpson, CNRS et Université de Nice • **A Note on the Associativity of Multiplicative Structure of Quantum Product of Divisor Complement**, Kenji Fukaya, Kyoto University • **Structural Results in Wrapped Floer Theory**, Sheel Ganatra, Stanford University • **Perverse Schobers, Fukaya Categories with Coefficients and the "Algebra of the infrared"**, Mikhail Kapranov, CNRS et University of Tokyo • **HMS for SYZ Singularities via Immersed Lagrangians**, Mohammed Abouzaid, Columbia University • **Non-Kahler Mirror Symmetry: the Hopf Surface**, Denis Auroux, Berkeley University • **Enumeration of Non-Archimedean**

Curves in Higher Dimensional Log Calabi-Yau Varieties, Tony Yue Yu, Université Paris-Sud • **Spectral Networks and Stability Conditions: Finite and Tame Examples**, Fabian Haiden, Harvard University • **Toward a Categorical Donaldson-Uhlenbeck-Yau Correspondence**, Pranav Pandit, Universität Wien • **Chekanov-Eliashberg Dg-Algebras for Weinstein Domains in Contact Manifolds**, Tobias Ekholm, Uppsala Universitet • **Axiomatics of the Wrapped Fukaya Category**, Vivek Shende, Berkeley University • **Schobers on Orbifold Riemann Surfaces**, Alexey Bondal, RAS • **Enhancement for Categories**, Dmitry Kaledin, University of Moscow • **Self-Organized Criticality and Tropical Geometry**, Ernesto Lupercio, CINVESTAV • **On the Localizing Invariants of Derived Categories of Sheaves of Modules**, Alexander Efimov, RAS • **Deformations of Calabi-Yau Categories and Poisson Brackets of Functions**, Chris Brav, University of Toronto • **Toric Schobers and D-modules**, R. Paul Horja, University of Miami • **Non-Commutative Curve-Counting Invariants**, George Dimitrov, University of Vienna • **Doubling Stops and Spherical Swaps**, Zack Sylvan, IAS

Du 15 au 18 octobre

Google Matrix: Fundamentals, Applications and Beyond

Organisateurs : Andras Benczur, MTA SZTAKI Budapest, Dima Shepelyansky, CNRS & Université Paul Sabatier et Emmanuel Ullmo, IHES
Complex Network Approach to Evolving Manifolds and Simplicial Complexes, Sergey Dorogovtsev, University of Aveiro • **Graph Embedding, Content Understanding, and Self-Supervised Learning**, Yann LeCun, Facebook AI Research NY • **Random Walks and Graph Properties**, Ravi Kumar, Google CA (video talk) • **The Simplex Geometry of Graphs**, Piet Van Mieghem, Delft University of Technology • **Spectral Properties of Google Matrix and Beyond**, Klaus Frahm, Université de Toulouse • **Reduced Google Matrix Analysis of Wikipedia Networks**, Katia Jaffres-Runser, IRIT, INPT-ENSEEIHT, Toulouse • **From Fractal Weyl Laws to Spectral Questions on Sparse Directed Graphs**, Stéphane



Alain Connes, conférence « Groupes, géométrie et analyse »

Nonnenmacher, Université Paris-Sud • **Inverted Steady States and LAMP Models**, Andrew Tomkins, Google CA (video talk) • **Google Matrix Analysis of the World Trade Network**, Leonardo Ermann, Comisión Nacional de Energía Atómica • **Recommender Systems: Twenty Years of Research**, Lior Rokach, Université Ben-Gurion du Néguev • **Overlaps in RMT: Theory and Applications**, Jean-Philippe Bouchaud, CFM Paris • **Collective Computation in Nonlinear Networks and the Grammar of Evolvability**, Jean-Jacques Slotine, MIT • **Typical Properties of Efficient Representations of High Dimensional Data**, Matteo Marsili, ICTP Trieste • **Axioms for Centrality: Rank Monotonicity for PageRank**, Paolo Boldi, Università di Milano • **Temporal Walk Based Centrality Metrics for Graph Streams**, Robert Palovics, MTA SZTAKI Budapest • **World Influence from Wikipedia Directed Networks: Academic Rankings, Infectious Diseases, Cancers and Drugs**, José Lages, Institut UTINAM Besançon • **Reduced Google Matrix Approach for Exploring Biological Networks**, Andrey Zinovyev, Institut Curie

Du 17 au 18 décembre

« Groupes, géométrie et analyse », en l'honneur d'Alain Valette pour ses 60 ans

Organisateurs : Indira Chatterji, Université Nice Sophia Antipolis, Yves De Cornulier, Université Lyon 1, Soyoung Moon, Université de Bourgogne, Yves Stalder, Université Blaise Pascal et Romain Tessera, Université Paris-Sud
Entropy and the Spectral Action,

with Infinite Projected Entangled-pair States, Philippe Corboz, Universiteit van Amsterdam • **Precise Calculations with the Renormalized Hamiltonian Truncation Approach**, Joan Elias-Miró, SISSA • **Free Field States and Conformal Bases**, Brian Henning, Yale University • **Nonperturbative Light-front Methods**, John Hiller, University of Minnesota • **Truncated Spectrum Approaches for 2D Many-body Quantum Systems**, Andrew James, University College London • **Numerical Hamiltonian Truncation Approach to the ϕ^4 Theory in 1+1d and Beyond**, Andreas Läuchli, Universität Innsbruck • **Sinh-Gordon Model and its Duality**, Giuseppe Mussardo, SISSA • **Investigation of the Chiral Antiferromagnetic Heisenberg Model using PEPS**, Didier Poilblanc, CNRS & Université Paul Sabatier • **Finding Purifications with Minimal Entanglement**, Frank Pollmann, TU München • **Rare Non-thermal States in the Non-integrable Ising Field Theory**, Neil Robinson, Universiteit van Amsterdam • **A Look at ϕ^4 using Perturbation Theory**, Marco Serone, SISSA • **Applications of TCSA to Quenches**, Gábor Takács, Université polytechnique et économique de Budapest • **Conformal Data from Critical Spin Chains using Periodic MPS and the Koo-Saleur Formula**, Guifré Vidal, Perimeter Institute • **Tensor Networks and the Schwinger Model**, Karel van Acoleyen, Universiteit Gent • **Studying RG Flows with Lightcone Conformal Truncation**, Matthew Walters, CERN

2 octobre

Nokia-IHES Workshop

Organisateurs : Philippe Jacquet, Nokia & Paris-Saclay et Emmanuel Ullmo, IHES
Hanbury Brown-Twiss, Hong-Ou-Mandel, and Other Landmarks in Quantum Optics: from Photons to Atoms, Alain



Philippe Jacquet et Alain Aspect, Nokia-IHES Workshop



Andrei Zinov'ev, Leonid Peshkin et Mikhail Gromov,
conférence « From Molecules and Cells to Human Health: Ideas and Concepts »

Aspect, Institut d'Optique Graduate School, Université Paris-Saclay • *Information Theory Today*, Sergio Verdu, Princeton University

CONFÉRENCES DE BIOLOGIE

Du 5 au 9 mars
From Molecules and Cells to Human Health: Ideas and Concepts
Organisateurs: Mikhail Gromov, IHES, Annick Harel-Bellan, CNRS-CEA/Université Paris-Sud & IHES, Nadya Morozova, CNRS-CEA & IHES et Nava Segev, University of Illinois at Chicago
Resolving Proteins Structure and Interactions to Understand Molecular Machines, John Christodoulou, University College London • *The Genetic Landscape of a Cell*, Charlie Boone, University of Toronto • *Visualization of Transcription Regulatory Complexes in Animals and Development of Drugs for Rare Cancers*, Tom Kerppola, University of Michigan • *Distinct Toxin-Antidote Modules Underlie Reproductive Manipulation of Insect Hosts by Intracellular Bacteria Wolbachia*, Mark Hochstrasser, Yale University • *Imaging Subcellular Dynamics from Molecules to Multicellular Organisms*, Tomas Kirchhausen, Harvard University • *Building a Machine at Endoplasmic Reticulum for Collagen Export*, Vivek Malhotra, Centre for Genomic Regulation, Barcelona • *Auto-Regulatory Mechanisms Help the Membrane Transport Apparatus to Perform in a Safe, Stable and Optimal Fashion*, Alberto Luini, Istituto Biochimica Proteine, Roma • *The RAB6 GTPase, a Master*

Regulator of Post-Golgi Trafficking Pathways, Bruno Goud, Institut Curie • *Harnessing Actin Dynamics for Endocytic Trafficking*, David Drubin, University of California, Berkeley • *Multitasking CORVET/HOPS Complex Components Mediate Multiple Pathways in the Endo-Lysosomal System*, Judith Klumperman, University Medical Center Utrecht • *Regulation and Coordination of Intra-Cellular Trafficking Pathways*, Nava Segev, University of Illinois, Chicago • *Control of Length of Epithelial Tubes in Mammals*, Keith Mostov, University of California, San Francisco • *Yeast as a Model for Studying the Biology of Ageing*, Yves Barral, ETH Zürich • *Genome-Scale Dissection of Mammalian Membrane Trafficking - New Players and Unexpected Mechanisms*, Jingshi Shen, University of Colorado • *Dendritic Cell Migration : from Microfluidics to in Vivo Imaging*, Ana-Maria Lennon-Duménil, Institut Curie, Paris • *The Proteome in Context*, Ruedi Aebersold, ETH Zürich • *Probing the Dynamics of Complex Microbial Communities using DNA Tridimensional Contacts*, Romain Koszul, Institut Pasteur, Paris • *Inter- and Trans-Generational Epigenetic Inheritance*, Ben Lehner, EMBL-Centre for Genomic Regulation, Barcelona • *Mistakes in Genome Design*, Joel Bader, Johns Hopkins University, Baltimore • *From Gene Identification to Gene Therapy Trial in 20 Years: the Choroideremia Example*, Miguel Seabra, Centro de Estudos de Doenças Crônicas, Lisboa • *Machine Learning for Patient Stratification from Genomic Data*,

Jean-Philippe Vert, Institut Curie, Paris
• *Translational Control of Autism Spectrum Disorder and Fragile-X Syndrome*, Nahum Sonenberg, McGill University, Montréal • *From whole Genome Sequencing to Therapeutic Strategies in Neurodegeneration*, Ludo Van den Bosch, KU Leuven • *Metabolic and Immune Control of Liver Tumorigenesis*, Michael Karin, University of California, San Diego

SÉMINAIRES

Séminaires de mathématiques

6 février
Periods: « Variations sur un thème de Kontsevich », Lucian M. Ionescu, Illinois State Univ. & IHES

15 février
Extended Hall Algebras and Localization of Categories, Mikhail Gorsky, Max-Planck-Institut für Mathematik & IHES

23 février
Gromov-Hausdorff Limits of Curves with Flat Metrics and Non-Archimedean Geometry, Dmitry Sustretov, Max-Planck-Institut für Mathematik & IHES

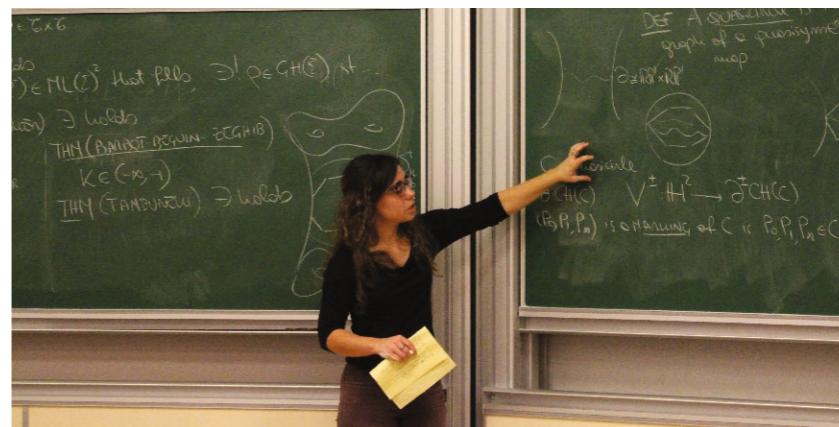
13 mars
Generalized McShane's Identity via Landau-Ginzberg Potential and Triple Ratios, Zhe Sun, Yau Mathematical Sciences Center, Tsinghua University & IHES

19 mars
Integrable Non-Abelian ODEs, Vladimir Sokolov, Landau Institute for Theoretical Physics & IHES

19 avril
Positive Configurations of Flags and Limits of Positive Representations, Giuseppe Martone, University of Southern California & IHES

9 mai
Green Forms for Special Cycles on Shimura Varieties, Luis Garcia, University of Toronto & IHES

19 juin
Cohomological Hall Algebras, Vertex Algebras and Instantons, Yan Soibelman, Kansas State University & IHES



Sara Maloni

23 juillet
Hopf Algebras from Feynman Categories, Ralph Kaufmann, Purdue University & IHES

10 septembre
Functorial Semi-norms and a Problem of Hopf for Circle Bundles, Christoforos Neofytidis, Université de Genève & IHES

15 octobre
On the Deformation Theory of Discontinuous Groups Acting on Solvable Homogeneous Spaces, Ali Baklouti, Faculté des Sciences de Sfax & IHES

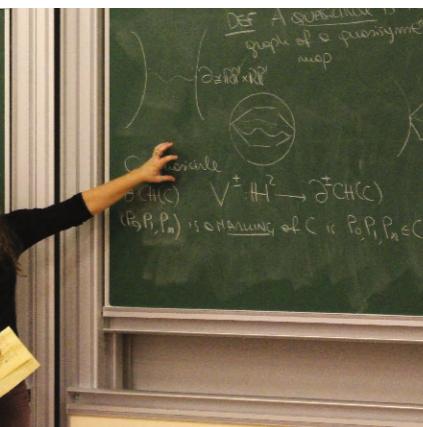
Séminaires de physique théorique
30 janvier
Cayley-Hamilton Identity and Drinfeld-Sokolov Reduction in Quantum Algebras, Pavel Saponov, HSE & IHES

21 février
Universality at Large Transverse Spin in Defect CFT, Marco Meineri, EPFL & IHES

22 février, 7 et 8 mars
Three Lectures on Causality in Conformal Field Theory, Sandipan Kundu, Johns Hopkins University & IHES

9 mai
Critical exponents for long-range $O(n)$ models, Gordon Slade, University of British Columbia & IHES

8 novembre
Unification of Integrability in Supersymmetric Gauge Theories, Junya Yagi, Perimeter Institute for Theoretical Physics & IHES



20 novembre
Timescale of Ergodicity: when Many-body Quantum Systems can be Described by Random Matrix Theory?, Anatoly Dymarsky, University of Kentucky & IHES

22 novembre
Tensor Networks for Describing Correlated Quantum Systems, Frank Verstraete, Universiteit Gent & IHES

29 novembre
Robinson Structures and the Double Copy, Georgios Papadopoulos, Kings College London & IHES

3 décembre
A More Functional Bootstrap, Miguel Paulos, École Normale Supérieure

5 décembre
Some Remarks on the Energy-momentum Tensor in General Relativity, Pierre Cartier, IHES

Séminaire de géométrie arithmétique Paris-Pékin-Tokyo
17 janvier
On the Vanishing of Cohomology for Certain Shimura Varieties, Ana Caraiani, Imperial College

11 avril
Non-Abelian Cohomology and Diophantine Geometry, Minhyong Kim, University of Oxford

9 mai
Endoscopy and Cohomology of $U(n-1,1)$, Sug Woo Shin, University of California, Berkeley

6 juin
On the Ramanujan Conjecture for Automorphic Forms over Function Fields, Nicolas Templier, Cornell University

10 octobre
Beilinson-Bloch-Kato Conjecture for Rankin-Selberg Motives, Yichao Tian, Université de Strasbourg

14 novembre
A Motivic Construction of Ramification Filtrations, Shuji Saito, Université de Tokyo

12 décembre
A Higher Weight (and Automorphic) Generalization of the Hermite-Minkowski Theorem, Gaëtan Chenevier, CNRS & Université Paris-Sud

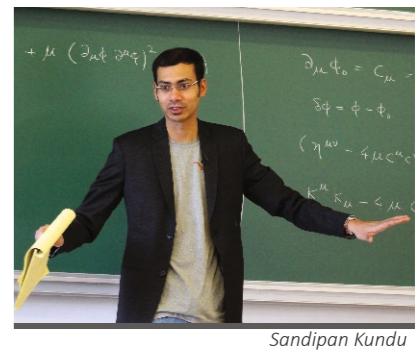
Séminaire géométrie et groupes discrets

15 janvier
Quantifying Isospectral Finiteness, Hugo Parlier, Université du Luxembourg • *Convex Hulls of Quasicircles in Hyperbolic and Anti-de Sitter Space*, Sara Maloni, University of Virginia

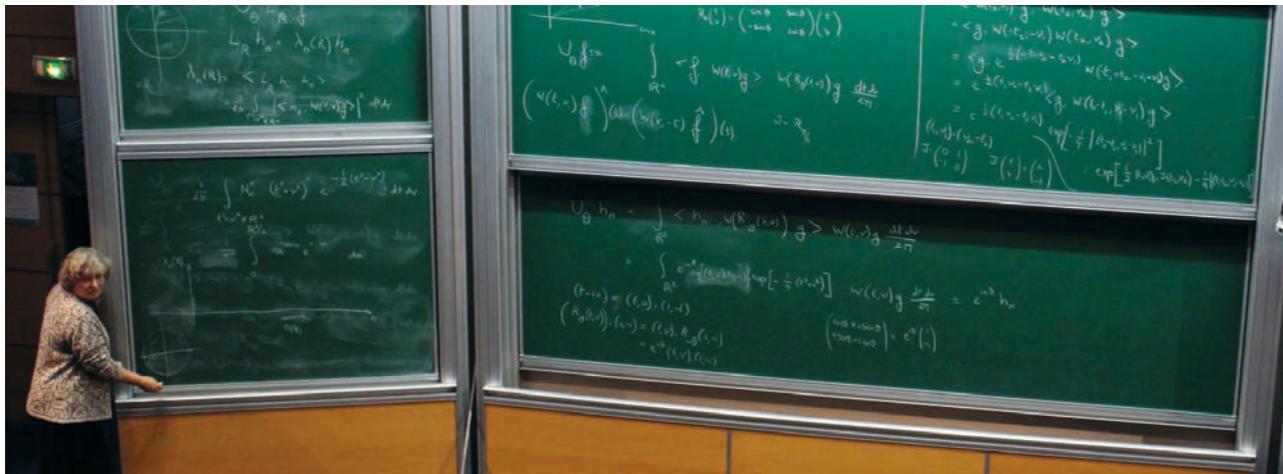
12 février
A Structure Theorem for Geodesic Currents and Applications to Compactifications of Character Varieties, Marc Burger, ETH Zürich • *The Topology of Compact Manifolds Arising from Anosov Representations*, Andrew Sanders, Universität Heidelberg

19 mars
Geodesic Currents, Positive Cross-Ratios and Degenerations of Maximal Representations, Anne Parreau, Université Grenoble Alpes • *Dynamics and Topology on 3-Dimensional Lorentz Manifolds*, Charles Frances, Université de Strasbourg

25 avril
Complementary Series, Jean-François Quint, CNRS & Université de Bordeaux • *Domains of Discontinuity for (Quasi-)Hitchin Representations*, Daniele Alessandrini, Universität Heidelberg



Sandipan Kundu



Ingrid Daubechies,
Leçons Hadamard

14 mai
Maximal Representations on Infinite Dimensional Symmetric Spaces,
Beatrice Pozzetti, Universität Heidelberg
• *Relatively Hyperbolic Groups with Planar Boundaries*, Genevieve Walsh,
Tufts University & CIRM

18 juin
Milnorian and non-Milnorian Representations, Ilia Smilga, Yale University • *Bi-Lagrangian Structures and Teichmüller Theory*, Brice Loustau, Rutgers University

8 octobre
Approximate Lattices in Nilpotent Lie Groups, Tobias Hartnick, Universität Giessen • *Eigenfunctions and Random Waves on Locally Symmetric Spaces in the Benjamini-Schramm Limit*, Nicolas Bergeron, IMJ-PRG, Sorbonne Université

19 novembre
Hausdorff Dimension of a (Stable) Class of Non-conformal Attractors, Andrés Sambarino, CNRS & IMJ-PRG
• *Big Mapping Class Groups*, Ferrán Valdez, Universidad Nacional Autónoma de Mexico & Max-Planck-Institut für Mathematik

10 décembre
Dynamics and Moduli of Geometries on Surfaces, William Goldman, University of Maryland • *Growth Gap, Amenability and Coverings*, Samuel Tapie, Université de Nantes

Séminaire de probabilités et physique statistique de l'IHES
24 janvier
The Statistical Mechanics of the Universe, Jürg Fröhlich, ETH Zürich & IHES

21 novembre
A Hierarchical Supersymmetric Model for Weakly Disordered 3d Semimetals, Giovanni Antinucci, Universität Zürich
• *Kashaev's Relation for the Ising Model, and a Loop Model*, Paul Melotti, Université Paris-Diderot

5 décembre
Percolation de lignes de niveau de champs gaussiens continus, Hugo Vanneuville, Université Lyon 1 • *Sur le bord des événements de croisement en percolation de champs Gaussiens*, Alejandro Rivera, Université Grenoble

Séminaire Laurent Schwartz
23 janvier
Théorie spectrale approchée et transport balistique asymptotique des ondes en milieu quasi-périodique, Antoine Gloria, Université Pierre-et-Marie Curie • *Regularity of Free Boundaries in Obstacle Problems for Integro-differential Operators*, Xavier Ros-Oton, Universität Zürich • *End-to-end Construction of the Maximal Solution of the Liouville Equation*, Michal Kowalczyk, Universidad del Chile

27 mars
Asymptotics for Hartree Equation, Anne-Sophie Desuzzoni, Université Paris 13 • *Stabilité de l'espace de Minkowski pour le système d'Einstein-Vlasov*, Jacques Smulevici, Université Paris-Sud

13 novembre
Hypoocoercivity for Kinetic Transport Models: Systems and Weak Confinement, Christian Schmeiser, Universität Wien & Fondation des Sciences Mathématiques de Paris

• *Sur la fonction de Laughlin et ses perturbations*, Nicolas Rougerie, CNRS & Université Grenoble Alpes • *Equation de Keller-Segel fractionnaire*, Samir Salem, Université Paris-Dauphine

Séminaire de Mathématique-Biologie

18 janvier
Mechanics of blastocyst morphogenesis, Jean-Léon Maitre, Institut Curie

Séminaire de Physique Mathématique
22 novembre
Separable Minimal Hypersurfaces, Jens Hoppe, IHES

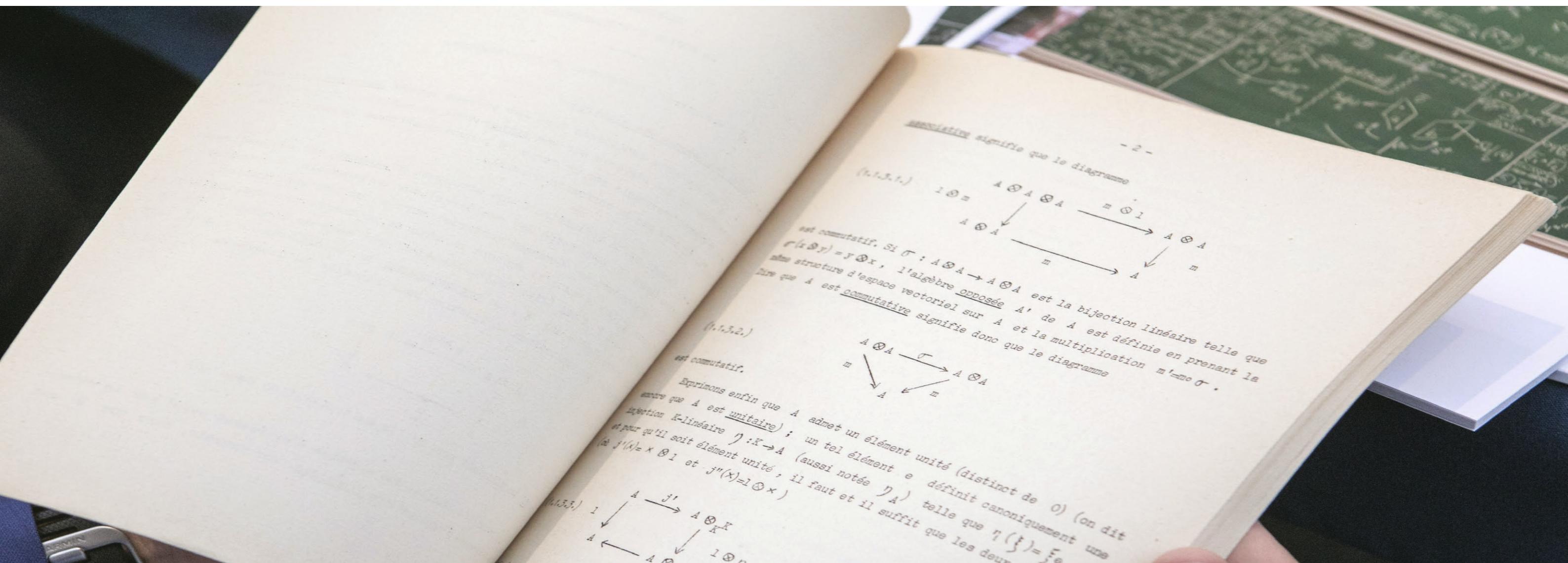
26 novembre
Hyper-Kähler and HKT Geometry through Supersymmetric Glasses, Andrei Smilga, Université de Nantes
6 décembre
Block-diagonalization and Gapped Quantum Chains, Alessandro Pizzo, Università Roma 2 Tor Vergata & IHES

Groupes de Travail & Journées Spéciales

Leçons Hadamard
8, 12 et 19 février
Time-Frequency Localization and Applications, Ingrid Daubechies, Duke University



ADMINISTRATION MANAGEMENT



Gouvernance

Governance

Conseil scientifique

Scientific Council

Les membres du conseil scientifique se sont réunis les 22 et 23 juin et les 14 et 15 décembre 2018 afin de débattre de la politique scientifique de l’Institut et sélectionner les futurs chercheurs invités.

Cette année, le conseil scientifique a examiné 896 candidatures de visite (832 en 2017) : 274 pour des visites (dont 111 ont été sélectionnées) et 622 pour des postes de post-doctorants (dont 7 ont été recrutés).

Members of the Scientific Council met on 22-23 June and on 14-15 December 2018 to discuss the Institute’s scientific policy and select future invited researchers.

This year, 896 applications were considered by the Scientific Council (832 in 2017): 274 for visits (111 were accepted) and 622 for postdoc positions (7 were accepted).

Membres cooptés

External Members

Robert Bryant, mathématicien, américain
Professeur à l’Université de Duke (USA), membre depuis décembre 2013

Curtis Callan, physicien théoricien, américain
Professeur de physique à l’Université de Princeton, membre depuis 2016

Alain Connes, mathématicien, français
Professeur émérite, titulaire de la Chaire Léon Motchane, membre depuis 1994

Benoît Douçot, physicien, français
Directeur de recherche, Laboratoire de Physique Théorique et Hautes Energies, UPMC, membre depuis 2016

Bertrand Duplantier, physicien, français
Professeur à l’Institut de Physique Théorique, CEA Saclay (France), membre depuis mai 2009

Hélène Esnault, mathématicienne, française
Professeur à l’Université Libre de Berlin (Allemagne), membre depuis décembre 2015

Hermann Nicolai, physicien, allemand
Directeur du Max Planck Institute for Gravitational Physics, membre depuis 2016

Membres de droit

Ex-officio Members

Thibault Damour, physicien, français
Professeur permanent

Hugo Duminil-Copin, mathématicien, français
Professeur permanent

Maxim Kontsevich, mathématicien, franco-russe
Professeur permanent

Laurent Lafforgue, mathématicien, français
Professeur permanent

Vasily Pestun, physicien, russe
Professeur permanent

Slava Rychkov, physicien, russe
Professeur permanent

Emmanuel Ullmo, mathématicien, français
Directeur de l’IHES

Membres invités

Invited Members

Ahmed Abbes, mathématicien, franco-tunisien
Directeur de recherche CNRS à l’IHES

Cédric Deffayet, physicien, français
CNRS- Institut d’Astrophysique de Paris

Ofer Gabber, mathématicien, franco-israélien
Directeur de recherche CNRS à l’IHES

Fanny Kassel, mathématicienne, française
Chargée de recherche CNRS à l’IHES

Frank Merle, mathématicien, français
Chaire Université de Cergy-Pontoise- IHES

Christophe Soulé, mathématicien, français
Directeur de recherche CNRS à l’IHES

Conseil d’administration

Board of Directors

Le conseil d’administration de l’IHES est composé de membres de droit, de membres fondateurs et de personnalités qualifiées.

Conformément aux statuts de l’IHES, le conseil d’administration se réunit deux fois par an. Cette année, les réunions ont eu lieu les 18 mai et 16 novembre 2018.

The IHES Board of Directors consists of ex-officio members, founding members and individual members.
The Board of Directors meets twice a year, in accordance with IHES statutes. This year, the meetings were held on 18 May and 16 November 2018.

Président du conseil d’administration

Chairman of the Board

Marwan Lahoud

Vice-Président du conseil d’administration

Vice-Chairman of the Board

Éric Chaney

Trésorière du conseil d’administration

Treasurer of the Board

Isabelle Bouillot
Présidente de China Equity Links

Membres de droit

Ex-Officio Members

Ministère de la Recherche
Thierry Goudon

Centre National de la Recherche Scientifique
Antoine Petit, Pascal Auscher

Membres fondateurs

Founding Members

Académie Suisse des Sciences Naturelles
Gian-Michele Graf, Emmanuel Kowalski et Alain Valette

AXA
Éric Chaney

Caisse des Dépôts et Consignation
Isabelle Laudier

Commissariat à l’Énergie Atomique
Vincent Gorgues

Engineering and Physical Sciences Research Council
(Royaume-Uni • United Kingdom)
Katie Blaney

Max-Planck-Gesellschaft (Allemagne • Germany)
Berthold Neizert, Don Zagier

Schlumberger Limited
Kamel Bennaceur

Service public fédéral de Programmation de la Politique Scientifique du Royaume de Belgique
Marie-Carmen Bex

Personnalités qualifiées

Individual Members

Gilles Bloch
Président de l’université Paris-Saclay

Isabelle Bouillot
Présidente de China Equity Links

Marwan Lahoud

André Lévy-Lang
Ancien président de Paribas, professeur associé émérite à l’université Paris-Dauphine

James Simons
président du conseil d’administration de la Fondation Simons

Président d’honneur du conseil d’administration

Honorary Chairman of the Board

Philippe Lagayette

Soutiens institutionnels Partners

L'IHES remercie chaleureusement les institutions françaises et étrangères qui ont maintenu leur soutien en 2018. Ces contributions ont une grande importance pour l'Institut car, en dehors du signe de reconnaissance qu'elles représentent, elles lui permettent de poursuivre année après année sa mission au service des chercheurs pour le développement de la science en France, en Europe et dans le reste du monde.

ORGANISMES PUBLICS FRANÇAIS • FRENCH PUBLIC INSTITUTIONS

Agence Nationale de la Recherche
Centre National de la Recherche Scientifique
Commissariat à l'Énergie Atomique
Fondation de l'ENS de Paris
Fondation Mathématique Jacques Hadamard
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche
Université Paris-Saclay

ORGANISMES PUBLICS ÉTRANGERS • FOREIGN ENTITIES

Conseil Européen de la Recherche
Fonds National Suisse de la Recherche Scientifique (Suisse)
Max-Planck-Gesellschaft (Allemagne)
Service public fédéral de Programmation Politique Scientifique du Royaume de Belgique (Belgique)

IHES warmly thanks all the French and foreign institutions which continued their support in 2018. These contributions are crucial for the Institute as well as being a sign of recognition of its work. They enable IHES to pursue its mission of serving researchers for the development of science in France, Europe and further afield, year after year.

Situation financière Financial Report

Rapport du commissaire aux comptes Statutory Auditor's Report

Au conseil d'administration de IHES,

OPINION

En exécution de la mission qui nous a été confiée par votre conseil d'administration, nous avons effectué l'audit des comptes annuels de la Fondation Institut des Hautes Études Scientifiques (IHES) relatifs à l'exercice clos le 31/12/2018, tels qu'ils sont joints au présent rapport. Nous certifions que les comptes annuels sont, au regard des règles et principes comptables français, réguliers et sincères et donnent une image fidèle du résultat des opérations de l'exercice écoulé ainsi que de la situation financière et du patrimoine de la fondation à la fin de cet exercice.

FONDEMENT DE L'OPINION

RÉFÉRENTIEL D'AUDIT

Nous avons effectué notre audit selon les normes d'exercice professionnel applicables en France. Nous estimons que les éléments que nous avons collectés sont suffisants et appropriés pour fonder notre opinion. Les responsabilités qui nous incombent en vertu de ces normes sont indiquées dans la partie « *Responsabilités du commissaire aux comptes relatives à l'audit des comptes annuels* » du présent rapport.

INDÉPENDANCE

Nous avons réalisé notre mission d'audit dans le respect des règles d'indépendance qui nous sont applicables, sur la période du 1^{er} janvier 2018 à la date d'émission de notre rapport, et notamment nous n'avons pas fourni de services interdits par le code de déontologie de la profession de commissaire aux comptes.

JUSTIFICATION DES APPRÉCIATIONS

En application des dispositions des articles L.823-9 et R.823-7 du code de commerce relatives à la justification de nos appréciations, nous vous informons que les appréciations les plus importantes auxquelles nous avons procédé, selon notre jugement professionnel, ont porté sur le caractère approprié des principes comptables appliqués. Les appréciations ainsi portées s'inscrivent dans le contexte de l'audit des comptes annuels pris dans leur ensemble et de la formation de notre opinion exprimée ci-dessus. Nous n'exprimons pas d'opinion sur des éléments de ces comptes annuels pris isolément.

VÉRIFICATIONS SPÉCIFIQUES

Nous avons également procédé, conformément aux normes d'exercice professionnel applicables en France, aux vérifications spécifiques prévues par les textes légaux et réglementaires. Nous n'avons pas d'observation à formuler sur la sincérité et la concordance avec les comptes annuels des informations données dans le rapport financier et dans les autres documents adressés aux administrateurs sur la situation financière et les comptes annuels

To the IHES Board of Directors,

OPINION

In compliance with the engagement entrusted to us by your board of Directors, we have audited the accompanying financial statements of Institut des Hautes Études Scientifiques (IHES) for the year ended December 31, 2018. In our opinion, the financial statements give a true and fair view of the assets and liabilities and of the financial position of the Foundation as of December 31, 2018 and of the results of its operations for the year then ended in accordance with French accounting principles.

BASIS FOR OPINION

AUDIT FRAMEWORK

We conducted our audit in accordance with professional standards applicable in France. We believe that the audit evidence we have obtained is sufficient and appropriate to provide a basis for our opinion. Our responsibilities under those standards are further described in the “Statutory Auditor's Responsibilities for the Audit of the Financial Statements” section of our report.

INDEPENDENCE

We conducted our audit engagement in compliance with independence rules applicable to us, for the period from January 1, 2018 to the date of our report and specifically we did not provide any prohibited non-audit services in the French Code of ethics (code de déontologie) for statutory auditors.

JUSTIFICATION OF ASSESSMENTS

In accordance with the requirements of article L.823-9 and R 823.7 of the French Commercial Code (“*Code de commerce*”) relating to the justification of our assessments, we inform you that the assessments made by us focused on the appropriateness of the accounting principles used.

These assessments were made as part of our audit of the financial statements taken as a whole, and therefore contributed to the opinion we formed which is expressed in the first part of this report.

SPECIFIC VERIFICATIONS

We have also performed, in accordance with professional standards applicable in France, the specific verifications required by French law. We have no matters to report as to the fair presentation and the consistency with the financial statements of the information given in the management report and in the other documents provided to directors with respect to the financial position and the financial statements.

RESPONSABILITÉS DE LA DIRECTION ET DES PERSONNES CONSTITUANT LE GOUVERNEMENT D'ENTREPRISE RELATIVES AUX COMPTES ANNUELS

Il appartient à la direction d'établir des comptes annuels présentant une image fidèle conformément aux règles et principes comptables français ainsi que de mettre en place le contrôle interne qu'elle estime nécessaire à l'établissement de comptes annuels ne comportant pas d'anomalies significatives, que celles-ci proviennent de fraudes ou résultent d'erreurs.

Lors de l'établissement des comptes annuels, il incombe à la direction d'évaluer la capacité de la fondation à poursuivre son exploitation, de présenter dans ces comptes, le cas échéant, les informations nécessaires relatives à la continuité d'exploitation et d'appliquer la convention comptable de continuité d'exploitation, sauf s'il est prévu de liquider la fondation ou de cesser son activité. Les comptes annuels ont été arrêtés par le bureau.

RESPONSABILITÉS DU COMMISSAIRE AUX COMPTES RELATIVES À L'AUDIT DES COMPTES ANNUELS

Il nous appartient d'établir un rapport sur les comptes annuels. Notre objectif est d'obtenir l'assurance raisonnable que les comptes annuels pris dans leur ensemble ne comportent pas d'anomalies significatives. L'assurance raisonnable correspond à un niveau élevé d'assurance, sans toutefois garantir qu'un audit réalisé conformément aux normes d'exercice professionnel permet de systématiquement détecter toute anomalie significative. Les anomalies peuvent provenir de fraudes ou résulter d'erreurs et sont considérées comme significatives lorsque l'on peut raisonnablement s'attendre à ce qu'elles puissent, prises individuellement ou en cumulé, influencer les décisions économiques que les utilisateurs des comptes prennent en se fondant sur ceux-ci.

Comme précisé par l'article L. 823-10-1 du code de commerce, notre mission de certification des comptes ne consiste pas à garantir la viabilité ou la qualité de la gestion de votre fondation.

Dans le cadre d'un audit réalisé conformément aux normes d'exercice professionnel applicables en France, le commissaire aux comptes exerce son jugement professionnel tout au long de cet audit. En outre :

- Il identifie et évalue les risques que les comptes annuels comportent des anomalies significatives, que celles-ci proviennent de fraudes ou résultent d'erreurs, définit et met en œuvre des procédures d'audit face à ces risques, et recueille des éléments qu'il estime suffisants et appropriés pour fonder son opinion. Le risque de non-détection d'une anomalie significative provenant d'une fraude est plus élevé que celui d'une anomalie significative résultant d'une erreur, car la fraude peut impliquer la collusion, la falsification, les omissions volontaires, les fausses déclarations ou le contournement du contrôle interne ;
- Il prend connaissance du contrôle interne pertinent pour l'audit afin de définir des procédures d'audit appropriées en la circonference, et non dans le but d'exprimer une opinion sur l'efficacité du contrôle interne ;
- Il apprécie le caractère approprié des méthodes comptables retenues et le caractère raisonnable des estimations comptables faites par la direction, ainsi que les informations les concernant fournies dans les comptes annuels ;
- Il apprécie le caractère approprié de l'application par la direction de la convention comptable de continuité d'exploitation et, selon les éléments collectés, l'existence ou non d'une incertitude significative liée à des événements ou à des circonstances susceptibles de mettre en cause la capacité de la fondation à poursuivre son exploitation. Cette appréciation s'appuie sur

RESPONSABILITIES OF MANAGEMENT AND THOSE CHARGED WITH GOVERNANCE FOR THE FINANCIAL STATEMENTS

Management is responsible for the preparation and fair presentation of the financial statements in accordance with French accounting principles, and for such internal control as management determines is necessary to enable the preparation of financial statements that are free from material misstatement, whether due to fraud or error.

In preparing the financial statements, management is responsible for assessing the Company's ability to continue as a going concern, disclosing, as applicable, matters related to going concern and using the going concern basis of accounting unless it is expected to liquidate the Foundation or to cease operations.

The financial statements were approved by the the management (statutory "bureau").

STATUTORY AUDITOR'S RESPONSIBILITIES FOR THE AUDIT OF THE FINANCIAL STATEMENTS

Our role is to issue a report on the financial statements. Our objective is to obtain reasonable assurance about whether the financial statements as a whole are free from material misstatement. Reasonable assurance is a high level of assurance, but is not a guarantee that an audit conducted in accordance with professional standards will always detect a material misstatement when it exists. Misstatements can arise from fraud or error and are considered material if, individually or in the aggregate, they could reasonably be expected to influence the economic decisions of users taken on the basis of these financial statements.

As specified in Article L. 823-10-1 of the French Commercial Code (code de commerce), our statutory audit does not include assurance on the viability of the Foundation or the quality of management of the affairs of the Foundation.

As part of an audit conducted in accordance with professional standards applicable in France, the statutory auditor exercises professional judgment throughout the audit and furthermore:

- Identifies and assesses the risks of material misstatement of the financial statements, whether due to fraud or error, designs and performs audit procedures responsive to those risks, and obtains audit evidence considered to be sufficient and appropriate to provide a basis for his opinion. The risk of not detecting a material misstatement resulting from fraud is higher than for one resulting from error, as fraud may involve collusion, forgery, intentional omissions, misrepresentations, or the override of internal control;
- Obtains an understanding of internal control relevant to the audit in order to design audit procedures that are appropriate in the circumstances, but not for the purpose of expressing an opinion on the effectiveness of the internal control;
- Evaluates the appropriateness of accounting policies used and the reasonableness of accounting estimates and related disclosures made by management in the financial statements;
- Assesses the appropriateness of management's use of the going concern basis of accounting and, based on the audit evidence obtained, whether a material uncertainty exists related to events or conditions that may cast significant doubt on the Company's ability to continue as a going concern. This assessment is based on the audit evidence obtained up to the date of his audit report. However, future events or conditions may cause the Company to cease to continue as a going concern. If the statutory auditor concludes that a material uncertainty exists, there is a requirement to draw attention in the audit report to the related disclosures in

les éléments collectés jusqu'à la date de son rapport, étant toutefois rappelé que des circonstances ou événements ultérieurs pourraient mettre en cause la continuité d'exploitation. S'il conclut à l'existence d'une incertitude significative, il attire l'attention des lecteurs de son rapport sur les informations fournies dans les comptes annuels au sujet de cette incertitude ou, si ces informations ne sont pas fournies ou ne sont pas pertinentes, il formule une certification avec réserve ou un refus de certifier ;

- Il apprécie la présentation d'ensemble des comptes annuels et évalue si les comptes annuels reflètent les opérations et événements sous-jacents de manière à en donner une image fidèle.

Le commissaire aux comptes Deloitte & Associés

the financial statements or, if such disclosures are not provided or inadequate, to modify the opinion expressed therein;

- Evaluates the overall presentation of the financial statements and assesses whether these statements represent the underlying transactions and events in a manner that achieves fair presentation.

The Statutory Auditor Deloitte & Associés

Compte de résultat Statements of Financial Activities

Bilan* Balance Sheets*

Actif	2018	2017	Assets
ACTIF IMMOBILISÉ			
Immobilisations incorporelles	35 162	45 273	Intangible fixed assets
Immobilisations corporelles	10 261 783	9 517 617	Tangible fixed assets
Immobilisations financières	5 428 624	4 272 422	Long-term investments
Total I	15 725 569	13 835 312	Total I
ACTIF CIRCULANT			
Stocks et en-cours	4 153	6 819	Stocks and WIP
Créances	498 346	231 628	Trade debtors
Valeurs mobilières de placement	31 300 127	32 475 036	Marketable securities
Disponibilités	3 504 536	3 325 353	Cash at bank and in hand
Charges constatées d'avance	45 650	122 320	Prepayments
Total II	35 352 812	36 161 156	Total II
Écart de conversion actif	0	0	Unrealised foreign exchange losses
Total III	0	0	Total III
TOTAL ACTIF (I+II)	51 078 381	49 996 468	TOTAL ASSETS
Passif	2018	2017	Liabilities and funds
FONDS ASSOCIATIFS			
ASSOCIATIVE FUNDS			
Fonds propres	49 979 409	46 647 030	Capital funds
Autres fonds associatifs	90 454	118 700	Other associative funds
Total I	47 069 863	46 765 730	Total I
PROVISIONS POUR RISQUES ET CHARGES			
	426 035	415 421	PROVISIONS FOR LIABILITIES AND CHARGES
Total II	426 035	415 421	Total II
FONDS DÉDIÉS			
	858 281	456 643	DESIGNATED FUNDS
Total III	858 281	456 643	Total III
EMPRUNTS ET DETTES			
	2 724 202	2 358 674	BORROWINGS AND LIABILITIES
Total IV	2 724 202	2 358 674	Total IV
TOTAL PASSIF (I+II+III+IV)	51 078 381	49 996 468	TOTAL LIABILITIES AND FUNDS

Ressources	2018	2017	Resources
APPORT DE L'ÉTAT	2 800 000	2 800 000	CONTRIBUTION FROM THE STATE
Subvention MESR	2 800 000	2 800 000	Grant from the Ministry of Higher Education and Research
REVENUS DES ACTIVITÉS PROPRES	2 505 675	1 937 155	OPERATING INCOME
Ventes et services	133 222	128 265	Sales and Services
Contrats, Conventions	2 372 453	1 808 890	Contracts, Agreements
<i>Conventions et contrats publics de recherche</i>	<i>566 849</i>	<i>562 392</i>	<i>French Research Contracts and Agreements</i>
<i>Contrats européens</i>	<i>874 523</i>	<i>350 902</i>	<i>European contracts</i>
<i>Contrats internationaux</i>	<i>601 251</i>	<i>782 846</i>	<i>International Research Contracts and Agreements</i>
<i>Autres recettes (revenus des colloques)</i>	<i>329 831</i>	<i>112 749</i>	<i>Other Income (Colloquium Incomes)</i>
GÉNÉROSITÉ PUBLIQUE ET PRODUITS DU PATRIMOINE	1 920 070	1 438 319	GIFTS, DONATIONS AND REVENUE FROM ASSETS
Appel à la générosité du public	109 474	97 610	Call for Public Generosity
Autres dons et mécénat (dons en fonctionnement)	411 803	150 773	Other Gifts and Donations (Operating Donations)
Loyers	110 185	99 821	Income from Real Estate
Produits financiers	1 288 609	1 090 114	Financial Revenue
AUTRES	864 715	1 141 127	OTHER
Reprise sur provisions	831 170	1 079 759	Reversal of Provisions
Produits exceptionnels	33 545	49 594	Exceptional Income
Transfert de charge		11 774	Expenses transfer
SOLDE DÉBITEUR : DÉFICIT	1 687 181		DEBIT BALANCE: DEFICIT
TOTAL DES RESSOURCES	9 777 641	7 316 601	TOTAL RESOURCES
Charges	2018	2017	Expenses
SALAIRES	3 767 073	3 581 483	SALARIES
Rémunération professeurs et directeur	1 882 355	1 727 141	Professors and Director salaries
Rémunération du personnel	1 884 719	1 854 342	Staff Salaries
DÉPENSES DE FONCTIONNEMENT	2 460 531	2 112 621	OPERATING COSTS
Programme d'invitations	605 280	610 712	Invitation Programme
Événements scientifiques	455 439	216 392	Scientific Events
Autres achats et charges externes	1 260 108	1 148 437	Other Purchases and External Expenses
Autres charges	139 705	137 080	Other Expenses
AUTRES	3 550 010	1 425 755	OTHER
Amortissements	523 693	532 653	Amortisation
Provisions pour risques et charges d'exploitation	11 438	25 868	Provisions for Liabilities and Charges
Les Publications Mathématiques de l'IHES	108 051	106 209	Les Publications Mathématiques de l'IHES
Engagements à réaliser sur ressources affectées	858 281	456 643	Outstanding Commitments Financed by Allocated Resources
Charges financières	2 044 376	301 206	Investment Expenses
Charges exceptionnelles	4 171	3 175	Exceptional Expenses
INTÉRÉSEMENT DES SALARIÉS	27	40 028	EMPLOYEE PROFIT-SHARING
SOLDE CRÉDITEUR : EXCÉDENT		156 714	CREDIT BALANCE: SURPLUS
TOTAL DES CHARGES	9 777 641	7 316 601	TOTAL EXPENSES

* L'information est extraite des comptes annuels dont la version complète est disponible à l'institut.

* This information is taken from the annual financial statements, a full copy of which can be consulted at the Institute.

Note financière Financial Notes

l'année 2018 a généré un résultat déficitaire de 1 687 k€ engendré principalement par des moins-values latentes des placements financiers sur fonds propres. La cause de ces moins-values latentes est due à la très forte baisse des marchés financiers de l'ordre de 15 % sur la fin de l'année. À noter que les marchés sont à nouveau en hausse depuis le début du 1^{er} trimestre 2019.

Le cabinet Deloitte & Touche, commissaire aux comptes de l'IHES, a procédé à un contrôle des comptes et aux vérifications spécifiques prévues par la loi. Il a certifié que les comptes présentés pour l'année 2018 étaient réguliers et sincères au regard des règles et des principes comptables français, et donnaient une image fidèle du résultat des opérations de l'exercice écoulé.

RECETTES

Le budget de l'Institut est composé de sources de financement, publiques et privées, nationales et internationales, mises au service de la science dans une perspective de long terme. En 2018, les ressources sont en légère hausse par rapport à leur niveau de l'année précédente.

La subvention du Ministère de l'Éducation nationale, de l'Enseignement supérieur et de la Recherche est la principale source de financement de l'IHES et couvre en partie son budget opérationnel. Ce soutien en dépit des contraintes budgétaires de l'État, montre le rôle que joue l'IHES pour le rayonnement et l'attractivité de la recherche française.

Malgré un contexte national et international très concurrentiel, le niveau des contrats de recherche a continué de progresser. Le professeur permanent Hugo Duminil-Copin a ainsi démarré un contrat européen ERC starting (CriBlam) le 1^{er} septembre 2018. Le professeur permanent Maxim Kontsevich a remporté un ERC Synergy (ReNewQuantum) en partenariat avec les institutions de l'AU-QGM, du CEA IPhT et de l'UNIGE. Tous ces programmes témoignent de l'excellence des activités scientifiques de l'Institut.

Les conventions et contrats publics de recherche français (Université Paris-Saclay, CNRS, CEA, ENS) restent stables et démontrent leur utilité pour la communauté scientifique nationale. Le soutien financier des agences de recherche allemande, suisse et belge reste stable. En revanche, le Royaume-Uni a cessé son soutien, l'EPSRC soutenait l'Institut depuis plus de 40 ans.

En 2018, l'Institut a fêté ses 60 ans et a organisé un grand nombre d'événements. Toutes ces activités ont été financées en grande partie par la BNP Paribas, la Société Générale, Google et l'université Paris-Saclay. D'autre part, les dons de particuliers, d'entreprises, de fondations sont en augmentation. Huawei Technologies France a notamment renouvelé son soutien dans le cadre d'un programme de recherche sur les topos avec le professeur permanent Laurent Lafforgue.

The 2018 financial year generated a deficit of 1 687k€, mainly because of unrealised losses on financial investments based on shareholders' equity. The cause of these unrealised losses is due to the very sharp fall in the financial markets of around 15% at the end of the year. It should be noted that markets have been on the rise again since the beginning of the first quarter of 2019.

Deloitte & Touche, IHES statutory auditor, carried out an audit of the accounts and the specific audits required by law. It certified that the financial statements presented for the year 2018 were consistent and fair in accordance with French accounting rules and principles and gave a true and fair view of the results of operations for the past financial year.

INCOME

The Institute's budget is composed of sources of funding, public and private, national and international, placed at the service of science in a long-term perspective. In 2018, resources are slightly higher than in the previous year.

The grant from the Ministry of National Education, Higher Education and Research is the main source of funding for IHES and covers part of its operational budget. This support, despite the State's budgetary constraints, shows the role that IHES plays in promoting the influence and attractiveness of French research.

Despite a highly competitive national and international context, research contracts continued to increase in number. Permanent professor Hugo Duminil Copin started a European ERC starting contract (CriBlam) on 1 September 2018. Permanent professor Maxim Kontsevich won an ERC Synergy (ReNewQuantum) grant in partnership with AU-QGM, CEA IPhT and UNIGE. All these programs reflect the excellence of the Institute's scientific activities.

French public research agreements and contracts (Université Paris-Saclay, CNRS, CEA, ENS) remained stable and demonstrated their usefulness for the national scientific community. Financial support from German, Swiss and Belgian research agencies remained stable. On the other hand, United Kingdom stopped its support. EPSRC had been supporting IHES for more than 40 years.

In 2018, the Institute celebrated its 60th anniversary and organised a large number of events. All these activities were largely financed by BNP Paribas, Société Générale, Google and Université Paris-Saclay. In addition, donations from individuals, corporations, foundations all increased. In particular, Huawei Technologies France renewed its support for a research programme on toposes with the permanent professor Laurent Lafforgue.

Les produits financiers des fonds propres ont représenté 16 % des ressources de l'Institut et sont en augmentation. L'IHES maintient toujours une politique d'investissement prudente tout en respectant les objectifs fixés par le conseil d'Administration et le comité Financier.

Les recettes des résidences sont en légère hausse, grâce à une bonne occupation des logements par des chercheurs extérieurs.

Les recettes des Publications Mathématiques de l'IHES sont en augmentation par rapport à 2017 avec la parution en 2018 de deux nouveaux volumes, les numéros 126 et 127.

DÉPENSES

La situation financière, hors provision pour moins-values latentes des placements financiers de l'IHES reste saine grâce à une gestion rigoureuse du budget.

Les dépenses de fonctionnement ont augmenté principalement en raison des événements organisés dans le cadre du 60^e anniversaire de l'Institut ainsi que la formation sur les projets internationaux.

Le programme scientifique reste toujours aussi dynamique, nous avons enregistré plus de 317 exposés scientifiques et 9 grandes conférences de haut niveau ce qui a généré une augmentation des dépenses de cette activité.

L'IHES emploie 46 personnes dont six professeurs permanents et le directeur. La masse salariale s'est accrue, avec l'augmentation du nombre de post-doctorants sur les nouveaux contrats scientifiques.

L'IHES a terminé en novembre 2018 la construction d'un nouveau bâtiment pour des bureaux scientifiques d'une superficie de 350 m². Il est composé de 13 bureaux et d'une grande salle de conférences.

L'Institut se doit de faire prospérer le patrimoine immobilier qu'il s'est constitué depuis sa création. L'IHES poursuit une politique d'investissement efficace grâce au fonds infrastructure soutenu par la Caisse des Dépôts, en menant des travaux d'entretien et de rénovation nécessaires sur les bâtiments de Bois-Marie et la résidence de l'Ormaille afin de fournir aux chercheurs des infrastructures de grande qualité.

Financial income from equity capital represented 16% of the Institute's resources and is on the rise. IHES still maintains a prudent investment policy while following the objectives set by the Board of Directors and the Finance Committee.

Residential revenues were up slightly, due to high accommodation occupancy by external visitors.

Revenues from "Publications Mathématiques de l'IHES" increased compared to 2017 with the publication in 2018 of two new volumes, numbers 126 and 127.

EXPENDITURE

The financial situation, excluding the provision for unrealised losses on the IHES' financial investments, remains healthy thanks to rigorous budget management.

Operating expenses increased mainly due to events organised as part of the Institute's 60th anniversary, as well as training on international projects.

The scientific programme remains as dynamic as ever, with more than 317 scientific presentations and 9 major high-level conferences leading to an increase in expenditure on this activity.

IHES employs 46 people, including six permanent professors and the director. The wage bill increased because of the increase in the number of postdoctoral fellows on new scientific contracts.

In November 2018, IHES completed the construction of a new 350 m² building for scientific offices. It consists of 13 offices and one large conference room.

The Institute must ensure the prosperity of the real estate assets it has built up since its creation. IHES pursues an effective investment policy thanks to the infrastructure fund supported by Caisse des Dépôts, by carrying out the necessary maintenance and renovation work on the Bois-Marie buildings and the Ormaille residence in order to provide researchers with high-quality infrastructure.

Développement et communication

Communication and development

4 grandes conférences pour les 60 ans de l'IHES

Cette année anniversaire a été riche en événements pour l'Institut. Quatre grandes conférences internationales étaient labellisées « 60^e anniversaire » et ont permis de faire le point sur des sujets actifs à l'IHES. « Depuis les molécules et cellules jusqu'à la santé humaine », « Arithmétique et géométrie algébrique - conférence en l'honneur d'Ofer Gabber », l'école d'été « Localisation supersymétrique et résultats exacts » et « Matrice Google : aspects fondamentaux, applications et au-delà ». Les vidéos de tous les exposés sont sur la chaîne YouTube de l'IHES.

Savant Mélange, un événement inédit en Sorbonne

Afin de sensibiliser le plus grand nombre à l'importance de la recherche fondamentale, l'IHES a organisé une soirée grand public, intitulée « Savant mélange, la soirée de la recherche scientifique » et animée par le journaliste Mathieu Vidard. Cédric Villani, mathématicien et député, Thibault Damour, physicien, Claire Voisin, mathématicienne, Bruce Benamran, youtubeur, Olivier Peyron, réalisateur, Hugo Duminil-Copin, mathématicien, Malek Boukerchi, conteur, et Laure Saint-Raymond, mathématicienne se partageaient l'affiche de l'événement. Ces passionnés de science se sont succédé dans le Grand Amphithéâtre et ont pu partager leur enthousiasme pour la recherche. Tous étaient heureux de constater la curiosité des quelque 700 participants qui ont pu poser des questions en direct sur Twitter.



Savant Mélange,
la soirée de la recherche scientifique en Sorbonne

4 major conferences on the occasion of IHES' 60th anniversary celebrations

This anniversary year has been an eventful one for the Institute. Four major international conferences were labelled "60th anniversary" and provided an opportunity to review active topics at IHES: "From Molecules and Cells to Human Health", "Arithmetic and Algebraic Geometry - Conference in Honour of Ofer Gabber", the summer school "Supersymmetric Localization and Exact Results" and "Google Matrix: Fundamentals, Applications and Beyond". The videos of all the presentations can be found on the IHES YouTube channel.

Savant Mélange, a unique event held at La Sorbonne

In order to raise public awareness on the importance of fundamental research, the IHES had also planned a public evening event "Savant Mélange, an event celebrating scientific research", hosted by journalist Mathieu Vidard. Cédric Villani, mathematician and MP, Thibault Damour, physicist, Claire Voisin, mathematician, Bruce Benamran, youtuber, Olivier Peyron, director, Hugo Duminil-Copin, mathematician, Malek Boukerchi, storyteller, and Laure Saint-Raymond, mathematician were among the invited speakers. These science enthusiasts took turns to speak in the Grand Amphitheatre and were able to share their enthusiasm for research. All of them were pleased to see the curiosity of the approximately 700 participants who asked their questions live on Twitter.

« IHES, à l'avant-garde de la science », la nouvelle campagne de levée de fonds

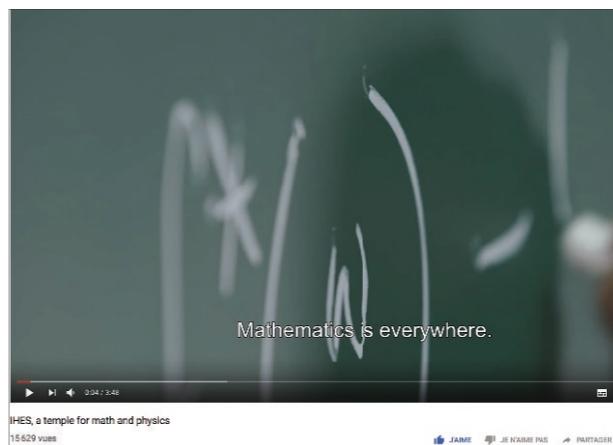
Les célébrations des 60 ans de l'IHES se sont achevées avec une cérémonie sous la présidence de la ministre de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, Frédérique Vidal, qui a permis de réunir l'ensemble des partenaires de l'Institut. À cette occasion, Emmanuel Ullmo a officiellement lancé la troisième campagne de levée de fonds, « IHES à l'avant-garde de la science » qui se fixe pour objectif de réunir 50 M€. La cérémonie a également permis d'inaugurer le bâtiment Alix et Marwan Lahoud, sorti de terre quelques semaines auparavant. La statue de Grothendieck, « *The Mathematician As Shepherd* » de l'artiste américaine Nina Douglas a également été révélée à cette occasion.

Des événements pour le réseau américain

Les donateurs et amis de l'IHES aux Etats-Unis ont également pu profiter de cette année anniversaire pour se retrouver et partager des moments privilégiés. Un dîner organisé par Marilyn et Jim Simons a ainsi eu lieu à Long Island pour une trentaine de convives au mois de janvier, en présence d'Emmanuel Ullmo. Le Consulat de France à New-York a également ouvert ses portes à l'Institut au mois de septembre pour un dîner de haut niveau. L'historienne des sciences Anne-Sandrine Paumier et l'ancien professeur permanent de physique, Nikita Nekrasov ont partagé souvenirs historiques et personnels de l'Institut devant une quarantaine de convives réunis à cette occasion. L'Institut renouvelle ses remerciements aux participants de ces deux dîners, et souhaite témoigner sa profonde gratitude à Marilyn et Jim Simons.

« L'IHES, un temple des mathématiques et de la physique »

La vidéo « L'IHES, un temple des mathématiques et de la physique » a été réalisée à l'occasion des 60 ans de l'IHES. Le directeur et le président de l'IHES, ainsi que des professeurs permanents et invités témoignent dans ce film de leur profond attachement à l'Institut, et défendent son modèle. Publiée le jour anniversaire de la création de l'Institut par Léon Motchane - le 27 juin - sur la chaîne YouTube et le site de l'IHES, la vidéo a déjà été visionnée plus de 15 000 fois !



Vidéo « IHES, a temple for math and physics »

« IHES, at the avant-garde of science », the new fundraising campaign

The IHES' 60th anniversary celebrations ended with a ceremony chaired by the Minister of Higher Education, Research and Innovation: Frédérique Vidal, which brought together all the Institute's partners. On this occasion, Emmanuel Ullmo officially launched the third fundraising campaign, "IHES at the avant-garde of science", aiming to raise €50m. The ceremony was also the opportunity to inaugurate the Alix and Marwan Lahoud building, whose construction had been completed a few weeks earlier. A statue of Grothendieck, "The Mathematician As Shepherd" by American artist Nina Douglas was also revealed on this occasion.

Special events for the American network

Donors and friends of IHES in the United States were also able to take advantage of this anniversary year to meet and share special moments. A dinner organised by Marilyn and Jim Simons was held on Long Island for about thirty guests in January, in the presence of Emmanuel Ullmo. The French Consulate in New York also opened its doors to the Institute in September for a dinner with selected guests. Science historian Anne-Sandrine Paumier and former permanent physics professor Nikita Nekrasov shared historical and personal memories of the Institute with some 40 guests gathered for the event. The Institute reiterates its thanks to the participants of these two dinners, and wishes to express its deep gratitude to Marilyn and Jim Simons.

IHES, a temple for mathematics and physics

The video "The IHES, a temple of mathematics and physics" was produced on the occasion of the IHES' 60th anniversary. The Director and President of the IHES, as well as permanent and guest professors, testify to their deep attachment to the Institute and defend its model. Broadcasted on the YouTube channel and the IHES website on the anniversary of the creation of the Institute by Léon Motchane - June 27- the video has already been viewed more than 15,000 times!



« *The Mathematician As Shepherd* »,
statue de Grothendieck par Nina Douglas

IHES, à l'avant-garde de la science

Engagé depuis la fin des années 90 dans une stratégie de développement de ses ressources, l'IHES a profité de son 60^e anniversaire pour annoncer officiellement sa troisième campagne de levée de fonds, « IHES, l'avant-garde de la science ». Ce projet est articulé autour de trois axes « *People, Place, Perpetuity* », et se donne pour objectif de réunir 50 millions d'euros dont 30 millions auprès de sources privées.

« *People* », car l'humain reste la priorité. L'IHES doit garder les permanents et les émérites qui participent à sa renommée, mais a aussi pour objectif de créer deux nouveaux postes de professeurs, pour recruter de jeunes talents. Cette jeunesse, il faut également aller la chercher du côté des post-doctorants et l'IHES en accueille désormais une quinzaine. Enfin, le programme d'invitation de scientifiques du monde entier doit rester attractif.

« *Place* », car le site du Bois-Marie est exceptionnel et l'IHES doit maintenir ce niveau d'excellence. La résidence de l'Ormaille permet de loger des chercheurs du monde entier. Cet atout indispensable doit être préservé et entretenu, et de manière plus ambitieuse, il faut également créer un nouvel espace de vie. Par ailleurs, l'augmentation de l'activité scientifique amène à développer ses capacités d'accueil.

« *Perpetuity* » enfin car la stratégie du précédent directeur, Jean-Pierre Bourguignon, de doter l'IHES de fonds propres pour assurer son avenir financier est plus que jamais nécessaire. Les fonds propres financent aujourd'hui un peu moins de 20 % du budget, c'est déjà une réussite très significative dans le contexte français, mais il faut aller plus loin dans l'indépendance.



Yann LeCun,
conférence « Google Matrix: Fundamentals, Applications and Beyond »

Découvrez tous les projets de la campagne sur le site de l'IHES
<https://www.ihes.fr/soutien/projets/>

Ou contactez Marie Caillat,
directrice du développement et de la communication
01 60 92 66 67 – caillat@ihes.fr



Inauguration du BAML par Frédérique Vidal entourée d'Alix et Marwan Lahoud, et de Laure Darcos, sénatrice de l'Essonne

Committed since the late 1990s to a strategy of developing its resources, IHES took the opportunity of its 60th anniversary to officially announce its third fundraising campaign : "IHES, at the Avant-Garde of science". There are three aspects to this project: "People, Place, Perpetuity", and had set the objective of raising 50 million euros, 30 million of which from private sources.

"*People*", because people are at the heart of the IHES project. IHES must keep its permanent and emeritus professors who participate in its reputation. It also plans to create two new additional professorships and recruit young talent which must also be sought from post-doctoral students — IHES now hosts about fifteen of them. Finally, our exceptional worldwide invited researcher programme must remain attractive.

"*Place*", because the Bois-Marie site is an exceptional one and IHES must maintain this level of excellence. The Ormaille residence provides accommodation for researchers from all over the world. This critical asset must be preserved and maintained, and more ambitiously, new informal meeting areas need to be created. In addition, our hosting capacity needs to keep up with our increased scientific activity.

Finally, "*Perpetuity*" because the strategy of the previous director, Jean-Pierre Bourguignon, to increase IHES' endowed capital to ensure its financial future is more than ever necessary. Our endowed capital now finances a little less than 20% of the budget, which is already a very significant success given the French context, but we must go further in terms of independence.

Discover all the campaign projects on the IHES website
<https://www.ihes.fr/soutien/projets/>

Or contact Marie Caillat,
Director of Development and Communication
01 60 92 66 67 – caillat@ihes.fr

SOUTIENS RÉUNIS DEPUIS 2015 • SUPPORT RECEIVED SINCE 2015

Contrats, bourses et subventions des institutions publiques (hors Ministère) :
Contracts, fellowships and grants from public institutions (not including Ministry):

10 762 668 €



Dons et engagements des particuliers, fondations et entreprises :
Gifts and pledges from individuals, foundations and companies :

14 841 922 €



Zoom sur les derniers projets soutenus • Focus on recently supported projects

Les premières chaires de professeurs associés pérennisées grâce à la générosité des donateurs ont été créées fin 2018. Destinées à l'accueil d'éminents mathématiciens pour des périodes longues (typiquement 3 mois par an, pendant 3 ans), elles viennent renforcer le programme d'invitation de l'IHES. La chaire Gretchen et Barry Mazur, a été financée grâce à un grand don de William R. Hearst III, et la chaire Alexandria Figueroa et Robert Penner grâce à un grand don de Robert Penner.

La générosité de ces deux donateurs, proches de l'IHES depuis de longues années, confirme l'importance du soutien américain pour cette campagne et l'Institut remercie à nouveau chaleureusement William R. Hearst et Robert Penner.

The first associate professorships made permanent thanks to the generosity of donors, were created at the end of 2018. Intended to welcome prominent mathematicians for long periods (typically 3 months per year, for 3 years), they reinforce the IHES invitation programme. The Gretchen and Barry Mazur Chair, was funded through a major gift from William R. Hearst III, and the Alexandria Figueroa and Robert Penner Chair through a major gift from Robert Penner.

The generosity of these two donors, who have been close to the IHES for many years, confirms the importance of American support for this campaign and the Institute again warmly thanks William R. Hearst and Robert Penner.

Donateurs Donors

En 60 ans, l’Institut a remporté le pari de son fondateur : devenir un des hauts lieux de la science mondiale en favorisant une recherche libre et désintéressée. Ce modèle d’excellence singulier a besoin de vous : le financement de l’IHES (fondation reconnue d’utilité publique) repose en grande partie sur la générosité de ses donateurs.

Les dons en faveur de l’IHES permettent de bénéficier d’une déduction fiscale de 66 % du montant du don, dans la limite de 20 % du revenu imposable. L’excédent peut être reporté sur les 5 années suivantes. Pour les personnes assujetties à l’impôt de solidarité sur la fortune (ISF), la loi Tepa permet depuis 2008 de déduire 75 % du montant du don, dans la limite maximale de 50 000 €. Les dons effectués par les entreprises ouvrent droit à une réduction de l’impôt sur les sociétés ou de l’impôt sur les revenus égale à 60 % du don, dans la limite de 0,5 % du chiffre d’affaires.

L’IHES remercie sincèrement tous ses donateurs pour leur généreux soutien en faveur de la recherche fondamentale.

Cercle Léon Motchane • Léon Motchane Circle

Diamant	+10 000 000 €	Diamond
Platine	5 000 000 - 9 999 999 €	Platinum
Or	1 000 000 - 4 999 999 €	Gold
Argent	500 000 - 999 999 €	Silver
Bronze	100 000 - 499 999 €	Bronze

Club Léon Motchane • Léon Motchane Club

Or	50 000 - 99 999 €	Gold
Argent	25 000 - 49 999 €	Silver
Bronze	5 000 - 24 999 €	Bronze

Club des Donateurs • Donors Club

1 000 - 4 999 €

Donateurs du Cercle Motchane • Donors of the Léon Motchane Circle

L’IHES tient à remercier tout particulièrement les grands donateurs du Cercle Léon Motchane ; leur niveau de contribution aux fonds propres de l’IHES les place au rang des plus généreux soutiens de l’Institut.

Diamant / Diamond
Marilyn & James Simons

Or / Gold

Caisse des Dépôts et Consignations • Schlumberger Limited • Fonds AXA pour la Recherche •
Airbus Group • Huawei Technologies France • Alix & Marwan Lahoud • BNP Paribas •
Société Générale • Saint-Gobain • The John and Cynthia Reed Foundation • EDF

In 60 years, the Institute had achieved the dream of its founder, to become one of the world’s leading places for science, by promoting free and curiosity-driven research. This original model needs you: the funding of the Institute, a private foundation in the public interest, depends largely on donor’s generosity.

66% of donations from French tax residents in favour of IHES are tax deductible, provided they do not exceed 20% of the donor’s taxable income. If gifts exceed the 20% income limit, the donor may defer the tax deduction on the excess amount over the next five years. For donors who pay the “*impôt de solidarité sur la fortune*” (ISF) in France, 75% of the gift is tax deductible, up to a limit of 50,000€. Gifts made by French corporations result in a reduction in their corporate or income tax of 60% of the gift value, up to a limit of 0.5% of their turnover.

IHES sincerely thanks all of its donors for their generous support to fundamental research.

Donateurs IHES 2018 2018 IHES Donors

Cercle des Mécènes

L’Institut remercie les généreux donateurs qui ont adhéré au Cercle des Mécènes dans le cadre de la campagne “IHES, à l’avant-garde de la science”.

Institutions et entreprises / Organisations

Airbus Group
RAFAUT

The Institute thanks all the generous donors that became part of the *Cercle des Mécènes* as part of the “IHES, at the avant-garde of the science” campaign.

Particuliers / Individuals
Philippe Camus
Pierre Masai
Pierre J. Martin
Jean-Claude Trichet

Institutions et entreprises / Organisations

Rauscher-Marroc René ∞
Reboux Olivier ∞
Roth Benoît ∞
Ruff Jean ∞
Sgard Frédéric ∞

Demachy-Vacus Isabelle
Desnoyers Marie-Pierre
Divol Jacques ∞
Dupré Gilles ∞
Duthilleul Frédéric ∞
Edwards Ian M.D.*
Equer Bernard ∞
Etienne Pascal
Fontaine Gérard
Ginibre Jean ∞
Girard Thierry ∞
Giraud Henri
Glattli Hans ∞
Grandjean Gérard-Philippe ∞
Grigis Alain ∞
Gros François
Guichardet Alain ∞
Guignard Paul ∞
Guilloté Colette
Hijazi Oussama
Horny Michel ∞
Housez Michèle
Husseini Taha ∞
Iliopoulos Jean ∞
Jerosolimski Michel ∞
Jupin Vincent ∞
Juvalon Du Vachat Régis ∞
Kikkine Michel
Kosmann-Schwarzbach Yvette
Lafaysse Jean-Louis ∞
Langevin Rémi
Lapadu Hargues Luc ∞
Laudenbach François
Le Bars Yves inf
Le Beyec Yvon*
Le Duigou Yves ∞
Le Rigoleur Claude ∞
Leclerc Eric ∞
Lejuste François ∞
Lelion Bernard ∞
Lombard Fabien ∞
Maeda Yoshiaki ∞
Manier Alain
Marchiafava Stefano ∞
Marquet Pascal ∞

Martin Frank ∞
Maury Jean-Claude ∞
Menot Michel ∞
Mizrahi Samy ∞
Monet Pascal ∞
Monod Philippe
Moreau Daniel ∞
Morin Dominique ∞
Osty Jean
Pavlin Michèle et Cyrille ∞
Peslin Guillaume ∞
Polombo Albert ∞
Prouff Pascal ∞
Prouff Antoine
Puget Julien*
Rantet Jean Pierre ∞
Ravier Bernard ∞
Retailleau Sylvie ∞
Ribeyre Serge ∞
Ringot René ∞
Roghi Jean-Louis
Rongier Nicolas ∞
Sautret Olivier ∞
Séguin Jean-Michel ∞
Sens Marcel ∞
Setton Lucien ∞
Silvy Jacques ∞
Taché Jean-Paul ∞
Teyssere Jean ∞
Théra Michel ∞
Thomas Bruno ∞
Tournier Jean ∞
Trevisan Thierry ∞
Vallet Pierre ∞
Vanola Jean-Luc ∞
Verdun Jérôme ∞
Verglas Alain ∞
Virely Didier ∞
Voiculescu Dan-Virgil
Waldschmidt Michel ∞
Wiewiorka Jean ∞
Ziegler Jean-Pierre ∞

Cercle Léon Motchane / Léon Motchane Circle

Bronze / Bronze

Huawei Technologies France

Club Léon Motchane / Léon Motchane Club

Or / Gold

BNP Paribas
Société Générale

Argent / Silver

Amadeis ∞
Google France*

Bronze / Bronze

ADL Partner ∞

Particuliers / Individuals

Club Léon Motchane / Léon Motchane Club

Bronze / Bronze

Chaney Eric ∞
Morin Christophe*
Rigny Daniel*
Trichet Jean-Claude ∞

Club des Donateurs / Donors Club

Berthet Bruno ∞

Brach Florent*

Brun Anne et Jérôme ∞

Capovilla Mathieu ∞

Chambert-Loir Jacques ∞

Demol Marc ∞

Enfroy Petit Isabelle

Lagayette Philippe ∞

Lévy-Lang André ∞

Mayer Félix ∞

Ragon Pierre ∞

* Nouveau donneur / New donor - ∞ Donateur fidèle depuis 3 ans et plus / Loyal donor (3+ years)

Professeurs et anciens chercheurs invités / Professors and former invited researchers

L'IHES souhaite témoigner sa profonde reconnaissance envers ses professeurs et anciens chercheurs invités pour leur soutien précieux.

IHES expresses its deepest gratitude to its professors and

former invited researchers for their valuable support.

Club des donateurs / Donors club

Filotti Ion ∞
Pisier Gilles ∞
Serre Jean-Pierre ∞

Donateurs / Donors

Alvarez Vazquez Arturo ∞
Bingen Franz ∞
Lê Hong Van

Blanchard Philippe
Burger Marc ∞
Craig Walter
Degtyarev Alexander
Fröhlich Jürg M.
Illusie Luc ∞
Jilinski Boris ∞
Kaufmann Ralph *
Kawahigashi Yasuyuki
Khudaverdyan Hovhannes
Konishi Yukiko ∞

Matveev Sergei
Mycielski Jan
Oh Yong-Geun ∞
Rieffel Marc A. ∞
Rummel Hansklaus ∞
Takatsu Asuka *
Tsamis Nikolaos ∞
Weinstein Alan
Zhang Yongsheng *
Zorich Anton ∞

Professeurs et anciens chercheurs invités / Professors and former invited researchers

L'IHES souhaite témoigner sa profonde reconnaissance envers ses professeurs et anciens chercheurs invités pour leur soutien précieux.

IHES expresses its deepest gratitude to its professors and former invited researchers for their valuable support.

Cercle Léon Motchane / Léon Motchane Circle

Bronze / Bronze
Penner Robert

Club Léon Motchane / Léon Motchane Club

Bronze / Bronze
Deligne Pierre et Alexeeva Elena ∞
via Vanguard Charitable

Club des Donateurs / Donors Club

Calabi Fund of The Philadelphia Foundation ∞
Douglas Michael R. ∞
giving account of the Fidelity Charitable Gift Fund

Donateurs / Donors

Adler Stephen L. ∞
Anderson Michael
Birman Joan ∞
Cecil Thomas ∞
Chang Chieh-Yu *
Gabai David & Donna ∞
Geoghegan Ross ∞
Goldman William ∞
Ionescu Lucian M.

Jonsson Mattias ∞
Kac Victor
Klainerman Sergiu *
Lapidus Michel ∞
Lebrun Claude *
Libgober Anatoly ∞
Millet Kenneth
Osgood Brad ∞
Schwarz Gerald W.
giving account of the Fidelity Charitable Gift Fund

Solomon Bruce ∞
Speer Eugene R. ∞
Stanton Robert J. ∞
Stern Ronald J. ∞
Tate John T. And Carol P. ∞

Williams Robert F.
Ionescu Lucian M.

**Donateurs Friends of IHES 2018
Friends of IHES 2018 Donors**

Friends of IHES, Inc. a été créée en 1999, et ses objectifs principaux sont :

- de faire connaître l'IHES aux États-Unis,
- de mettre en place et d'animer le réseau des chercheurs invités américains de l'IHES (anciens et présents),
- d'organiser des événements scientifiques ou culturels, et
- de recueillir des fonds en faveur de l'IHES.

Friends of IHES, Inc. was created in 1999. It is a Public Charity under Section 170 (b) (1) (A) (vi) of the Internal Revenue Code and exempt from Federal Tax under Section 501 (c) (3). Its primary goals are:

- to increase the visibility of IHES in the United States,
- to coordinate the network of current and former American invited researchers to the Institute,
- to organise scientific or cultural events, and
- to raise funds for IHES.

Donateurs Friends of IHES 2018 • Friends of IHES 2018 Donors

L'IHES remercie sincèrement tous ses donateurs américains pour leur généreux soutien en faveur de la recherche fondamentale.

IHES sincerely thanks all of its American donors for their generous support to fundamental research.

Cercle Léon Motchane • Léon Motchane Circle

Diamant	+10 000 000 \$	Diamond
Platine	5 000 000 - 9 999 999 \$	Platinum
Or	1 000 000 - 4 999 999 \$	Gold
Argent	500 000 - 999 999 \$	Silver
Bronze	100 000 - 499 999 \$	Bronze

Club Léon Motchane • Léon Motchane Club

Or	50 000 - 99 999 \$	Gold
Argent	25 000 - 49 999 \$	Silver
Bronze	5 000 - 24 999 \$	Bronze

Club des Donateurs • Donors Club

1 000 - 4 999 \$

Institutions et entreprises / Organisations

Cercle des Donateurs / Donors Club

Flora Family Foundation ∞

Particuliers / Individuals
Cercle Léon Motchane / Léon Motchane Circle

Argent / Silver
Margaret and William R. Hearst III
Hearst Family Donor Advised Fund

Club Léon Motchane / Léon Motchane Club

Bronze / Bronze
Grinberg Mikhail ∞
giving account of the Fidelity Charitable Gift Fund
Popescu Sorin *
giving account of the Fidelity Charitable Gift Fund
Sireta Patrick ∞
Stroock Daniel ∞
through the Alan & Katherine Stroock Fund of the Jewish Communal Fund

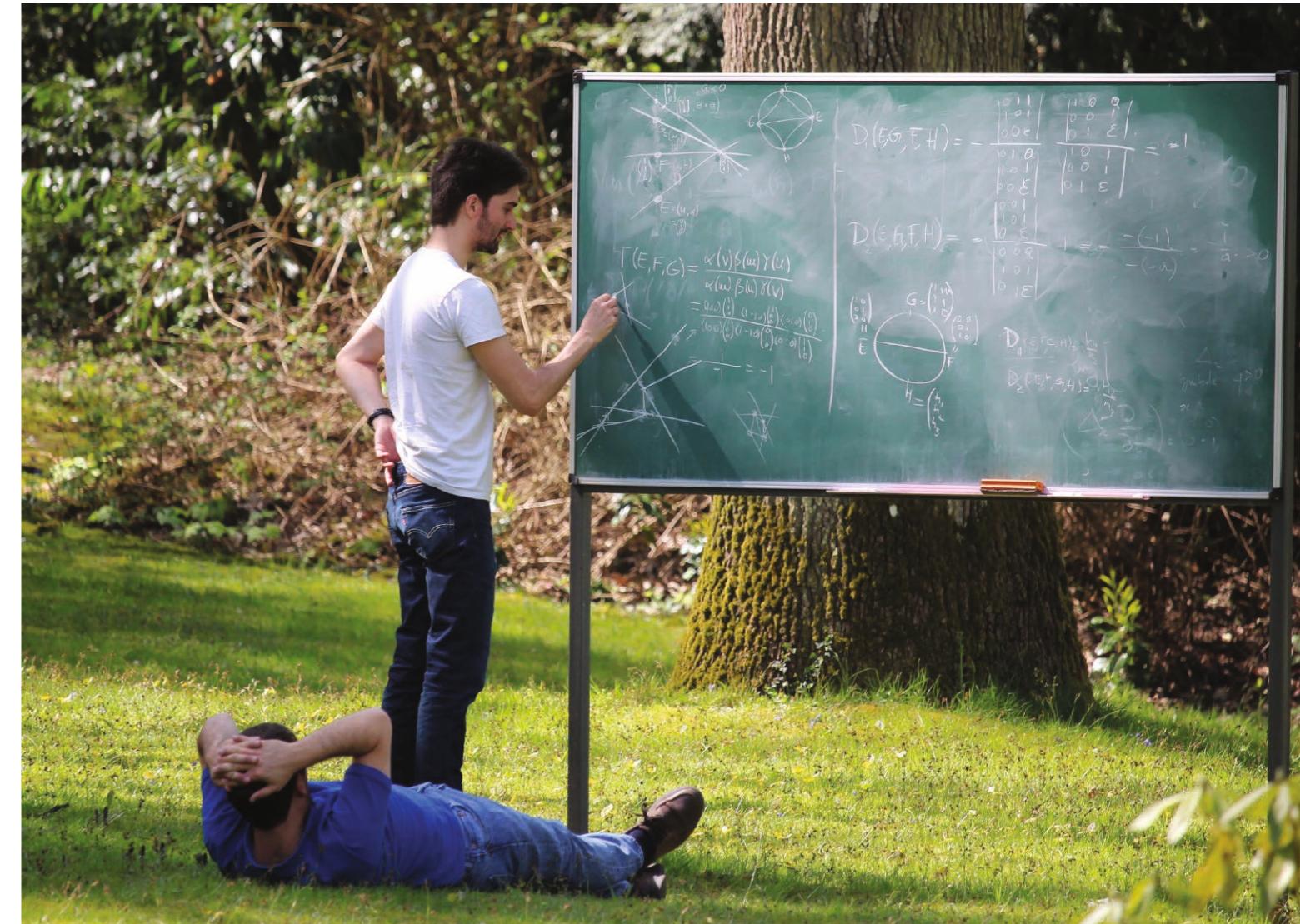
Club des Donateurs / Donors Club

Gimon Eleanor ∞

Donateurs / Donors

Litzler Franck
Meierhofer George F. ∞
Kempe Julia ∞
giving account of the Fidelity Charitable Gift Fund
Sit William
through TIAA Charitable Donor Services

* Nouveau donateur / New donor - ∞ Donateur fidèle depuis 3 ans et plus / Loyal donor (3+ years)



Jean-Philippe Burelle et un post-doctorant

Les Amis de l'IHES

'association *Les Amis de l'IHES* a organisé 3 événements cette année.

La série des conférences très suivies des *Amis de l'IHES* a débuté le jeudi 5 avril 2018 avec un exposé de Pierre Cartier intitulé « *Bruno Pontecorvo : science et espionnage* », sur « *l'un des plus brillants rejetons de l'illustre école de physique de Rome, conduite par Enrico Fermi, le créateur du premier réacteur atomique, qui, fuyant le fascisme italien et Mussolini, devint l'un des collaborateurs de Frédéric Joliot-Curie de 1936 à 1940* ». En 1950, B. Pontecorvo disparut pour 5 ans, et se retrouva à Moscou, où il continua une brillante carrière à Dubna, le centre nucléaire soviétique, mais sous étroite surveillance. Il fut affublé du surnom de « *Monsieur Neutrino* » pour ses découvertes dans le domaine des particules appelées « *neutrinos* ». P. Cartier a débattu lors de sa conférence d'un mystère qui reste entier : B. Pontecorvo fut-il un espion soviétique ?

La partie musicale a été assurée par Bertrand Maury, mathématicien et pianiste, qui a interprété au piano des œuvres de W.A. Mozart, F. Chopin, D. Chostakovitch et M. Ravel.

Le jeudi 24 mai, Hugo Duminil-Copin, professeur permanent de l'IHES, a pris le relais en donnant une conférence intitulée « *Qu'est-ce qu'un chemin aléatoire: du nombre d'Avogadro aux macromolécules ?* ». Lors de cette intervention grand public, H. Duminil-Copin a expliqué la construction d'un chemin aléatoire et comment une théorie physique et mathématique de tels objets peut nous éclairer sur le nombre d'atomes dans la matière, ou sur la localisation spatiale d'un polymère.

Paloma Kouider, soliste très appréciée des Amis et du public, a clos cette conférence en interprétant des pièces de F. Schubert, A. Dvorak, W. A. Mozart, F. Mendelsohn, R. Schumann, J. Brahms et L. V. Beethoven.

La conférence d'automne a eu lieu le jeudi 22 novembre. Laure Saint-Raymond, de l'ENS Lyon, était invitée à donner l'exposé « *Le désordre est presque sûr* ». À partir d'un modèle mathématique simple, elle a expliqué pourquoi le désordre augmentait, et montré ainsi que le Second Principe de la thermodynamique est une conséquence de la loi des grands nombres.

C'est Chenyi Cao, pianiste et épouse de Peng Zhou, actuellement post-doctorant à l'IHES dans le cadre du programme « *Simons Collaborations in Mathematics and the Physical Sciences* », qui a assuré la partie musicale, avec des œuvres de J.-S Bach, F. Schubert et S. Rachmaninoff.

La cotisation annuelle à l'association des Amis de l'IHES est de 30 € pour les membres ordinaires et de 80 € pour les membres bienfaiteurs. L'association est également habilitée à recevoir des dons. Le Code Général des Impôts assimile les cotisations *honorifiques* à des dons lorsqu'elles ne procurent aucun avantage matériel ; c'est le cas du supplément de cotisation (50 €) acquitté par les membres bienfaiteurs.

Valentin Poénaru
Président

Membres bienfaiteurs et donateurs assimilés • Benefactor Members and Assimilated Donors

Nicholas Buchdahl	Cécile Michel-Mosser
Pierre Cartier	Guy Rolland
Danielle Hilhorst	Idzhad Sabitov
Eric Hugny	Christine Van Ackere
Marietta Manolessou	Michel Waldschmidt

Membres • Members

Michel Albert	Inès et Alain Jézéquel
Dominique Bajeux	Sergii Koliada
Mare-Hélène Bajeux	Michel Lapidus
Annick Boudard	Charles Marles
Claude Bruter	Jytte Martin
Mireille Chaleyat-Maurel	Vendla Meyer
Suzy Delcroix	Catherine Pépin
Jean-Claude Dissard	Valentin Poénaru
Gérard Gegout	Pierre Ribond
Françoise Gegout	René Ringot
Michel Genet	Lila Rolland
Edith Herduin	Janine Ruelle
Luc Illusie	Abdellatif Seghier
Odette Jancovici	Hélène Wilkinson



Laure Saint-Raymond,
conférence des Amis de l'IHES

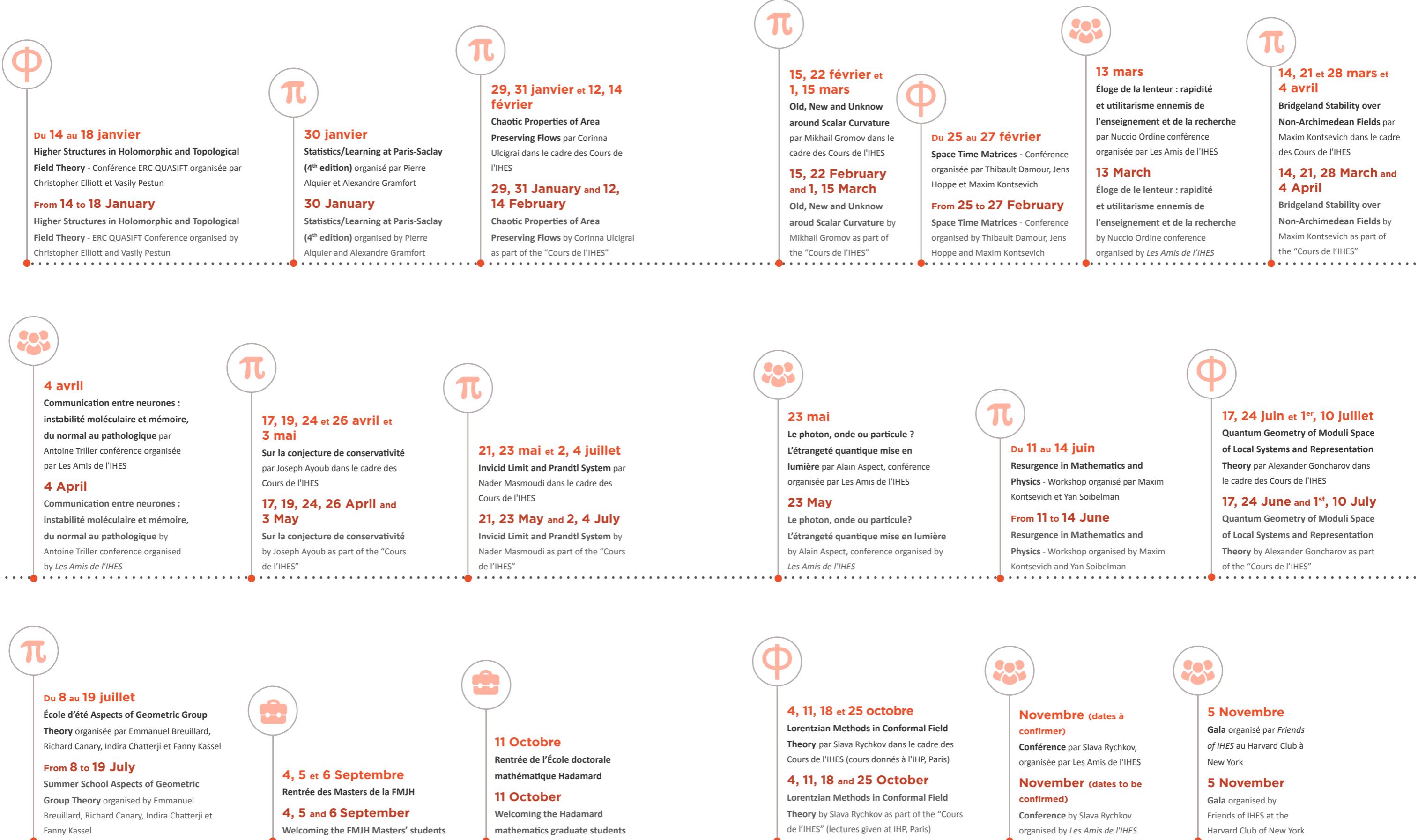
Contact : amisihes@ihes.fr

Plus d'informations :



APERÇU 2019

2019 PREVIEW



Crédits photos / Photos credits : IHES, Fanny Dufour, Ingrid Peeters et Marie-Claude Vergne
Réalisation : IHES, Marie Caillat, Fanny Dufour et Valérie Touchant

Couverture : Discussion entre le professeur Dmitry Talalaev (à gauche) et le professeur Marc Bellon (à droite)
Cover: Discussion between Professor Dmitry Talalaev (left) and Professor Marc Bellon (right)



IHES • Le Bois-Marie • 35, route de Chartres • F-91440 Bures-sur-Yvette • France
T +33 1 60 92 66 00 • F +33 1 60 92 66 69 • M comdev@ihes.fr • www.ihes.fr