

Éditorial

Chères lectrices, chers lecteurs,

c'est avec beaucoup de plaisir et d'enthousiasme que je rejoins le comité de rédaction de la Gazette, succédant ainsi à Bernard Helffer qui assumait la tâche de rédacteur en chef depuis quelques numéros. Je le remercie pour son travail et l'accueil chaleureux qu'il m'a réservé depuis plusieurs mois. Avec un comité de rédaction élargi, nous espérons pouvoir répondre davantage à vos attentes et vous proposer une Gazette ambitieuse, vivante et dynamique. Nous revenons d'ailleurs dans ces pages sur les résultats du questionnaire qui vous a été proposé au printemps dernier et dont nous tiendrons bien sûr compte pour des évolutions à venir. D'ores et déjà, Sébastien Gouezel, Damien Gayet et Stéphane Seuret rallient l'équipe de rédaction.

Ils existent ! Des mathématiciens à la fois brillants, récents lauréats de l'académie des sciences, et suffisamment courageux pour tenter une expérience inédite : rédiger simultanément deux articles jumeaux sur deux médias différents, le papier pour la Gazette et la toile pour Images des Mathématiques (IdM). Notre partenariat avec IdM se poursuit et c'est au tour de Julien Barré et Frédéric Klopp de relever le défi.

Mais à n'en pas douter le congrès international des mathématiciens, qui s'est déroulé cet été à Séoul, est bien l'événement incontournable de cette rentrée mathématique. Les feux de l'actualité sont naturellement braqués sur les nouveaux lauréats de la médaille Fields. Une promotion frappée du sceau de la nouveauté. Ils nous viennent de contrées inédites : d'Autriche, du Brésil, du Canada, et d'Iran. Mais aussi un peu d'Angleterre, des États-Unis, d'Inde, de Suisse et même... de France. Et puis, certains d'entre eux sont même... une femme. Enfin ! La Gazette a fait le voyage et vous offre dans ce numéro le premier volet d'un grand dossier consacré à l'ICM 2014.

Plus confidentiel, mais la rumeur vous est peut-être déjà parvenue : le mathématicien Vladimir Voevodsky se détournerait depuis quelques temps de ses premières amours mathématiques. Mais pour quels motifs ? Quelques éléments de réponse à découvrir dans un dossier sur les mathématiques certifiées et la théorie des types.

Pour finir cet éditorial, je voudrais adresser un remerciement particulier à Valérie Berthé et à Gaël Octavia, qui, en plus des membres du comité de rédaction, ont particulièrement œuvré à l'élaboration de ce numéro. Je salue également Christian Rétoré dont le mandat est arrivé à sa fin et qui quitte donc le comité de rédaction.

En vous souhaitant une bonne rentrée et une agréable lecture,

— Boris Adamczewski



**Revue
d'histoire
des mathématiques**
Tome 20, Fascicule 1

Sommaire

Éditorial

Sloan Evans Despeaux

Mathematical questions: a convergence of mathematical practices in British journals of the eighteenth and nineteenth centuries

Alberto Cogliati

Riemann's *Commentatio Mathematica*, a reassessment

Christophe Eckes

Weyl et la géométrisation de la physique

prix public* : 43 € - prix membre* : 30 €

frais de port non compris

(Revue disponible aussi par abonnement)



Institut Henri Poincaré
11 rue Pierre et Marie Curie
F-75231 PARIS CEDEX 05

<http://smf.emath.fr>

SOMMAIRE DU N° 142

SMF

Mot du Président	5
------------------------	---

MATHÉMATIQUES

Percolation de la rigidité, <i>J. Barré</i>	7
Électrons en interaction dans un milieu aléatoire, <i>F. Klopp</i>	19

NOUVELLES DU CONGRÈS INTERNATIONAL

Séoul 2014 : quelques mots pour un ICM, <i>G. Octavia</i>	35
Le théorème de la baguette magique de A. Eskin et M. Mirzakhani, <i>A. Zorich</i>	39
Artur Avila, un génie carioca à Paris, <i>P. Hubert, R. Krikorian</i>	55
En aparté avec Manjul Bhargava et Martin Hairer	70

THÉORIE DES TYPES ET MATHÉMATIQUES CERTIFIÉES

Formalisation mathématique, certification logicielle, même combat ! <i>P.-L. Curien</i>	83
La bifurcation de Vladimir Voevodsky	87
Homotopy type theory, <i>Á. Pelayo, M. A. Warren</i>	95

CARNET

Pierre Liardet, <i>J.-P. Allouche, H. Daudé</i>	111
---	-----

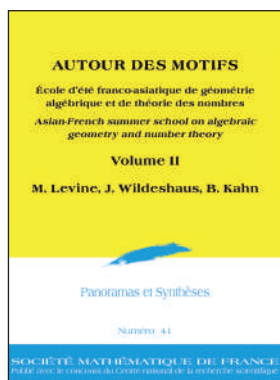
VIE DE LA SOCIÉTÉ

La <i>Gazette</i> et vous	115
Les prix d'Alembert et Anatole Decerf 2014, <i>P. Pansu</i>	128

INFORMATIONS

Quelques nouvelles de l'Insmi, <i>S. David, C. Fermanian Kammerer</i>	131
---	-----

LIVRES	133
--------------	-----



Panoramas et Synthèses

Autour des Motifs II **École d'été franco-asiatique** **de géométrie algébrique** **et de théorie des nombres** M. Lévine, J. Wildeshaus, B. Kahn

Ce volume contient la seconde partie des notes de cours de l'École d'été franco-asiatique de géométrie algébrique et de théorie des nombres, qui s'est tenue à l'Institut des Hautes Études Scientifiques (Bures-sur-Yvette) et à l'université Paris-Sud XI en juillet 2006. Cette école était consacrée à la théorie des motifs et à ses récents développements, ainsi qu'à des sujets voisins, comme la théorie des variétés de Shimura et des représentations automorphes. Cette seconde partie est constituée de versions développées des cours de M. Levine consacrés aux catégories triangulées de motifs et à la théorie homotopique des schémas (Six lectures on motives) et des leçons de J. Wildeshaus sur les motifs bords et leurs applications (Boundary motives, relative motives and extensions of motives) et de B. Kahn sur une version triangulée des conjectures de Tate et Beilinson sur les cycles algébriques sur les corps finis (The full faithfulness conjectures in characteristic p).

This volume contains the second part of the lectures notes of the Asian-French summer school on algebraic geometry and number theory, which was held at the Institut des Hautes Études Scientifiques (Bures-sur-Yvette) and the université Paris-Sud XI (Orsay) in July 2006. This summer school was devoted to the theory of motives and its recent developments, and to related topics, notably Shimura varieties and automorphic representations. The contributions in this second part are expanded versions of the series of lectures by M. Levine on triangulated categories of motives and motivic homotopy of schemes (Six lectures on motives), and of the additional lectures by J. Wildeshaus on boundary motives and their applications (Boundary motives, relative motives and extensions of motives) and by B. Kahn on a triangulated version of the conjectures of Tate and Beilinson on algebraic cycles over a finite field (The full faithfulness conjectures in characteristic p).

ISBN 978-2-85629-784-1

prix public : 56 € - prix membre : 39 € frais de port non compris



Institut Henri Poincaré
 11 rue Pierre et Marie Curie
 F-75231 PARIS CEDEX 05

<http://smf.emath.fr>

Mot du Président

L'été 2014 est celui du Congrès International de Séoul, où les mathématiques françaises ont été à l'honneur. Ce numéro de la *Gazette* revient longuement sur cet événement ; je vous invite donc à le parcourir en détail et vous livre quelques réflexions qu'il m'a inspirées.

Il y a bien sûr la médaille Fields d'Artur Avila qui nous réjouit et confirme le rang de notre école dans le monde. Il est important de se rappeler aussi l'importance de la délégation française invitée à Séoul, forte d'une quarantaine de membres, et qui couvre tout le spectre des mathématiques, que ce soit les domaines au cœur des fondements, ceux riches d'applications, ceux aux interfaces avec d'autres disciplines mais aussi l'histoire des mathématiques ou le partage du savoir avec des publics variés.

La France compte à ce jour 13 médaillés Fields. Dix d'entre eux sont des anciens élèves de l'École normale supérieure de la rue d'Ulm et neuf ont occupé un poste de chargé de recherche en début de carrière. La présence des Éns et le statut de chercheur au CNRS sont donc de formidables leviers pour attirer et retenir des jeunes mathématiciennes et mathématiciens brillants. Artur Avila présente un profil différent : formé au Brésil, dont l'école mathématique a tissé des liens très étroits avec la France depuis plusieurs décennies et tout particulièrement en « systèmes dynamiques », il a pu trouver en France des conditions favorables pour mener à bien ses travaux de recherche. Cette récompense de notre collègue, je la lis comme un constat de réussite pour le travail de structuration des mathématiques françaises. On pense bien sûr aux outils formidables que sont l'IHP, l'IHÉS et le CIRM, qui travaillent en étroite collaboration et assurent une visibilité internationale de tout premier plan ; mais les mathématiques en France c'est aussi un grand nombre de laboratoires répartis sur tout le territoire, coordonnés par les instituts nationaux que sont le CNRS et INRIA et représentés par des sociétés savantes qui essayent au mieux d'être proches du terrain.

Il nous faut cependant rester très vigilants car ces résultats sont loin d'être assurés pour l'avenir ; on ne peut que s'inquiéter du fait que le financement public de la recherche en France soit très en dessous de celui d'autres pays européens, des États-Unis et de pays émergents. Le nombre de postes de maître de conférences et de professeurs a chuté de façon spectaculaire ces dernières années ; le phénomène a été amplifié par les difficultés financières que traversent les universités et la chute des effectifs de nos masters qui rend difficile le maintien des postes lorsque la logique comptable prévaut. Une des spécificités du système français par rapport à de nombreux autres pays développés est d'offrir dès la sortie de thèse des postes permanents de chercheurs ou d'enseignants-chercheurs, susceptibles de retenir les jeunes mathématiciennes et mathématiciens. Ces conditions matérielles favorisent