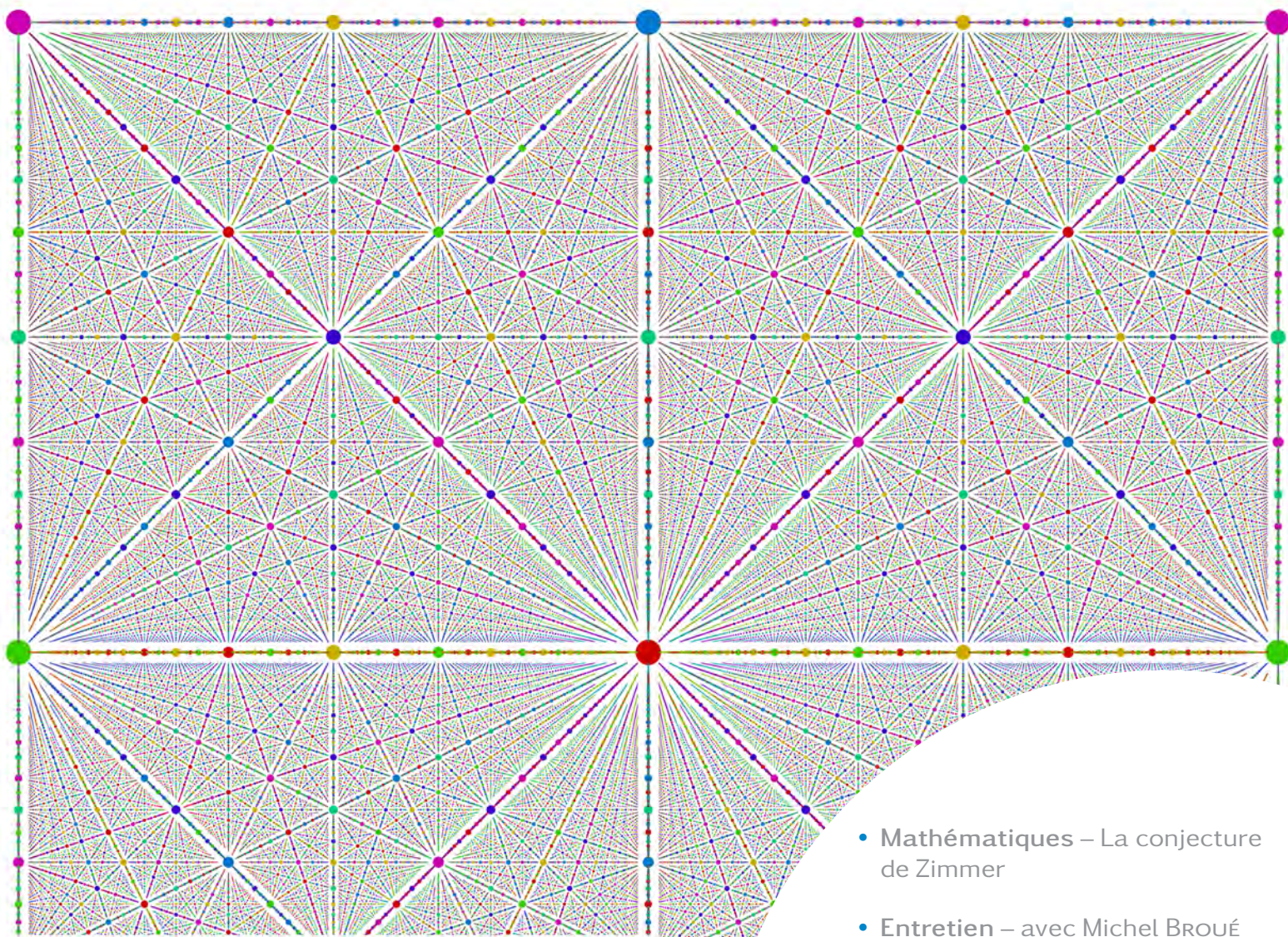


la Gazette

des Mathématiciens



Liberté pour Azat Miftakhov !

- **Mathématiques** – La conjecture de Zimmer
- **Entretien** – avec Michel BROUÉ
- **Diffusion des savoirs** – Enseigner l'éthique en mathématiques
- **Raconte-moi...** la persistance topologique

Société
Mathématique
de France



Comité de rédaction

Rédacteur en chef

Damien GAYET

Institut Fourier, Grenoble
damien.gayet@univ-grenoble-alpes.fr

Rédacteurs

Maxime BOURRIGAN

Lycée Sainte-Geneviève, Versailles
maxime.bourrigan@gmail.com

Christophe ECKÈS

Archives Henri Poincaré, Nancy
eckes@math.univ-lyon1.fr

Sophie GRIVAUX

Université de Lille
grivaux@math.univ-lille1.fr

Pauline LAFITTE

École Centrale, Paris
pauline.lafitte@centralesupelec.fr

Mylene MAÏDA

Université de Lille
mylene.maida@univ-lille.fr

Gabriel RIVIÈRE

Université de Nantes
Gabriel.Riviere@univ-nantes.fr

Romain TESSERA

Université de Paris
romain.tessera@imj-prg.fr

Secrétariat de rédaction :

SMF – Claire ROPARTZ
Institut Henri Poincaré
11 rue Pierre et Marie Curie
75231 Paris cedex 05
Tél. : 01 44 27 67 96 – Fax : 01 40 46 90 96
gazette@smf.emath.fr – <http://smf.emath.fr>

Directeur de la publication : Fabien DURAND

ISSN : 0224-8999



À propos de la couverture. La figure représente des points du plan projectif sur $\mathbb{Q}$ dont la hauteur, au sens de la géométrie d'Arakelov, est bornée. La couleur de chaque point est donnée par sa réduction modulo 2. On peut ainsi visualiser le premier cran de la topologie 2-adique dont une base d'ouverts est donnée par les réductions modulo 2^k . Une des idées de la géométrie d'Arakelov est de combiner la topologie réelle avec les topologies p -adiques. (crédit : Emmanuel PEYRE).

N° 169

Éditorial

Quel est le lien entre l'hypnotisante image de couverture et le très peu psychédélique Alexandre Soljenitsyne ? On aimerait répondre le mysticisme, mais la réponse est plus étonnante : Suren Arakelov. D'après Mikhail Zelikin¹, le mathématicien éponyme d'une fameuse géométrie a manifesté sur la Place Rouge dans les années soixante-dix pour la libération du célèbre dissident. Pour deux pancartes (une devant, une derrière), Arakelov a alors été emprisonné en hôpital psychiatrique pendant plusieurs années.

Autre mathématicien emprisonné pour des raisons politiques, cette fois en Turquie et pendant 81 jours, Tuna Altinel a enfin obtenu un passeport et est revenu en France. En revanche, Azat Miftakhov, ce jeune mathématicien anarchiste russe condamné à 6 ans de colonie pénitentiaire pour « hooliganisme », est toujours en prison. Rappelons qu'Azat a été condamné sans aucune preuve pour, soit-disant, avoir cassé un carreau de fenêtre appartenant à *Russie unie*, le parti de V. Poutine. L'accusation, kafkaïenne, s'est basée sur des témoignages abracadabrants, si bien qu'Azat est clairement un prisonnier politique. Si vous ne l'avez pas encore fait, signez la pétition² pour sa libération !

Par un hasard étonnant, un autre mathématicien interné en asile psychiatrique pour des raisons politiques, Leonid Plioutch, est mentionné dans une nouvelle interview passionnante, cette fois de Michel Broué. Le célèbre algébriste revient sur sa vie de mathématicien et d'intellectuel engagé (à gauche). On y croitera Lionel Jospin, des lapins qui volètent (parfaitement), Jean-Pierre Serre escaladant des rochers de Fontainebleau ou bien encore des *Grothendieckeries*. Vous y découvrirez sans doute la nature du *rêve mathématique* de M. Broué, et que son théorème personnel préféré est une... conjecture. Parmi les perles de l'interview, vous trouverez une anecdote édifiante concernant la bibliothèque de l'ÉNS de la rue d'Ulm au moment de sa fusion avec celle de Sèvres.

Nous publions dans cette *Gazette* estivale un autre article liant mathématiques, politique et société : le second volet d'une réflexion sur l'éthique

1. Mathoverflow, *What happened to Suren Arakelov?*

2. Miftakhov.org

entamée dans le numéro d'avril de la *Gazette*. Cette fois les auteurs (britanniques) rentrent dans le concret pédagogique, proposent des sujets de cours, des techniques psychologiques (éthiques) pour intéresser les étudiantes et étudiants et des arguments à destination des collègues et des centres de décision de nos universités pour se lancer dans l'aventure des cours d'éthique des mathématiques.

Le *Raconte-moi sur la persistance homologique* commence justement par les aspects positifs de ce concept devenu outil, comme la détection des cancers du sein. La suite explique comment un outil de géométrie différentielle, la théorie de Morse, ainsi que la topologie algébrique, permettent étonnamment d'analyser des données brutes et bruitées, bref très peu lisses.

Arakelov, ou du moins sa géométrie, est le personnage principal d'un second article de mathématiques débutant avec les familières surfaces compactes et se terminant en une apothéose de théorie des nombres, de géométrie et de théorie spectrale. Il est tout à fait possible que vous reconnaissiez avec plaisir et en terrain inconnu un objet qui vous est d'ordinaire familier.

Un troisième article de mathématiques est une promenade dans le *programme de Zimmer*, un ensemble de questions et de conjectures mêlant lui aussi divers thèmes mathématiques, ici groupes, géométrie et dynamique. Le texte n'a pas peur de présenter les exemples les plus simples, mentionne des questions naturelles et claires, et présente tranquillement l'origine des hypothèses qu'on rencontre dans le domaine. On y rencontrera un autre soviétique, Grigory Margulis, qui comme Arakelov a travaillé dans un institut non mathématique. On croisera également notre Alain Connes national, dans un rôle *décisif* pour cette histoire.

À votre avis, quelle proportion des mathématiciennes et mathématiciens travaillant en France dans le public est salariée par le CNRS? Savez-vous que ce pourcentage est très, très différent en physique? Vous lirez ces informations dans une synthèse d'un article de sociologues traitant de la singularité des mathématiques parmi les autres spécialités universitaires. Les graphes de l'article valent vraiment le détour, comme celui du taux de passage MCF-PU après 20 ans de carrière. Saviez-vous que pour ce taux, la section 25 est aux antipodes d'une mystérieuse section, la numéro 8? Oui, il vous faudra la liste des sections CNU pour tirer plein profit de ces graphes. Et si je vous dis que vous y trouverez le taux de localisme dans toutes les sections, je suis sûr que vous allez tout droit vous y rendre! L'article se termine avec une réflexion tout à fait intéressante de l'auteur.

Autre réflexion, celle que nous publions au sujet du passage en *open access* de deux *Annales de l'IHP*. Ce texte vient à point dans le débat sur les

revues scientifiques et le scandale (au goût de beaucoup de monde) des incroyables bénéfices des grandes maisons d'édition scientifique. Les autrices³ relatent l'ensemble du processus qui a abouti à cette décision. C'est passionnant, très instructif, et cette transparence est précieuse. Je termine cet édito en remerciant chaleureusement Romain Tessera et Maxime Bourrigan pour leurs années passées dans le comité, pour leur énergie et pour leur humour. Au nom de toute l'équipe de la *Gazette*, je vous souhaite de bonnes vacances. Et tenez, nous publierons à la rentrée la meilleure photo de *Gazette en vacances* que vous nous enverrez.

Damien GAYET

3. Le féminin l'emporte et de toutes façons c'est un féminin neutre.