

# la Gazette

des Mathématiciens



- Mathématiques – Modélisation aléatoire de la biodiversité
- Diffusion des savoirs – Esthétopies
- Raconte-moi... un perfectoïde
- Carnet – Maryam Mirzakhani, Jean-Pierre Kahane

Société  
Mathématique  
de France



## Comité de rédaction

### Rédacteur en chef

**Boris ADAMCZEWSKI**

Institut Camille Jordan, Lyon

boris.adamczewski@math.cnrs.fr

### Rédacteurs

**Thomas ALAZARD**

ENS, Paris

alazard@dma.ens.fr

**Caroline EHRHARDT**

Université Vincennes Saint-Denis

caroline.ehrhardt@inrp.fr

**Damien GAYET**

Institut Fourier, Grenoble

damien.gayet@ujf-grenoble.fr

**Sébastien GOUÉZEL**

Université de Nantes

sebastien.gouezel@univ-nantes.fr

**Sophie GRIVAUX**

Université de Picardie

sophie.grivaux@u-picardie.fr

**Fanny KASSEL**

IHÉS

kassel@ihes.fr

**Pierre LOIDREAU**

Université Rennes 1

pierre.loidreau@univ-rennes1.fr

**Romain TESSERA**

Université Paris-Sud

romain.tessera@math.u-psud.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@dma.ens.fr – <http://smf.emath.fr>

Directeur de la publication : Stéphane SEURET

ISSN : 0224-8999



**À propos de la couverture.** Photographie d'un simple ruban dans l'espace imaginaire  $SOL$ . Il n'y a qu'un ruban et il ne s'enroule pas. Cette image révèle comment la lumière, diffusée par ce ruban, s'enroule une multitude de fois autour de deux directions : une stable et une instable. La géométrie d'un espace est donnée par la distance entre les points qui la composent. La lumière parcourt le chemin le plus court. La géométrie d'un espace est ainsi révélée par la façon dont la lumière circule. (crédit : Pierre BERGER).

N° 154

## Éditorial

Chère lectrice, cher lecteur,

Particulièrement répandu en Perse aux  $\text{XIII}^{\text{e}}$  et  $\text{XIV}^{\text{e}}$  siècles, le gazhel est une forme poétique chantant l'amour, aussi bien charnel que mystique. L'un d'eux commence par ces vers :

« À cette source elle a bu.

Elle est morte – et la source n'a pas tari. »

Nul doute que nombreux seront les mathématiciennes et mathématiciens qui continueront à s'abreuver à la source découverte par Maryam Mirzakhani. Cet été, l'annonce de son décès à tout juste quarante ans des suites d'une longue maladie a endeuillé l'ensemble de la communauté. De nationalité iranienne alors qu'elle travaillait aux États-Unis, première femme à obtenir la médaille Fields, elle était, et restera, un symbole. Anton Zorich lui rend un hommage émouvant dans ces pages. Tristement, la période estivale a également été marquée par le décès d'une figure des mathématiques françaises : Jean-Pierre Kahane. Hervé Queffélec lui consacre ici un *Carnet*, en attendant un numéro spécial à venir.

Au sommaire de cette *Gazette*, les *Mathématiques* ne sont bien sûr pas en reste. Tu apprendras tout d'abord comment l'aléa se met au service du vivant afin de modéliser la diversité biologique, puis tu embarqueras pour une petite promenade à travers la géométrie de contact et poursuivras ta route à la rencontre de la théorie de Littlewood-Paley. La rubrique *Raconte-moi* te propose quant à elle une halte dans l'univers passionnant des espaces perfectoides. Introduits dans sa thèse de doctorat par le jeune mais déjà très remarqué mathématicien allemand Peter Scholze, ces derniers préfigurent l'avènement d'une nouvelle ère pour la géométrie arithmétique. Et pourquoi ne pas s'accorder une minute pour rêver ? La rubrique *Diffusion des savoirs* met à l'honneur l'exposition *Esthétopies*, présentée à l'institut Henri Poincaré au printemps dernier. Les géomètres, comme William Thurston, aiment concevoir et imaginer des espaces. Sensibles et complexes. Pierre Berger t'invite à les écouter, à observer comment la lumière s'y répand. Une immersion dans des géométries nouvelles, située quelque part

entre esthétique et mathématique. De son côté, la SMF ne ménage pas ses efforts afin de promouvoir les mathématiques auprès de la jeunesse. Nous revenons sur la première édition du concours SMF junior ; une initiative à saluer et un franc succès.

Virginie Bonnot n'est pas mathématicienne, mais enseignante-chercheuse en psychologie sociale. Pour la rubrique *Parité*, elle décrypte de son œil expert les stéréotypes de genre. Comment ils corrompent nos perceptions, nos jugements et nos comportements.

Pour finir, Sébastien Gouëzel part en croisade (amicale) contre le trop répandu mésusage de  $\text{\LaTeX}$ , distillant quelques conseils avisés. Un article à l'endroit de ceux pour qui ce terme évoque davantage le rougissant souvenir d'un textile infiniment extensible, que le système de composition de documents créé par Leslie Lamport... et aussi de certains autres !

En te souhaitant une agréable lecture,

Boris ADAMCZEWSKI



N° 154

## Sommaire

|                                                                              |           |
|------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>SMF</b>                                                                   | <b>5</b>  |
| Mot du président                                                             | 5         |
| <b>MATHÉMATIQUES</b>                                                         | <b>7</b>  |
| Modélisation aléatoire de la biodiversité – S. MÉLÉARD                       | 7         |
| Structures de contact vrillées, d'après Borman-Eliashberg-Murphy – S. COURTE | 21        |
| La théorie de Littlewood-Paley – H. BAHOURI                                  | 28        |
| <b>DIFFUSION DES SAVOIRS</b>                                                 | <b>40</b> |
| Esthétopies – P. BERGER                                                      | 40        |
| Le Concours SMF junior 2017 – P. PANSU                                       | 46        |
| <b>PARITÉ</b>                                                                | <b>55</b> |
| Stéréotypes de genre : quelques apports de psychologie sociale – V. BONNOT   | 55        |
| <b>RACONTE-MOI</b>                                                           | <b>60</b> |
| un perfectoïde – B. LE STUM                                                  | 60        |
| <b>TRIBUNE LIBRE</b>                                                         | <b>65</b> |
| Un vivier négligé d'étudiants en Sciences – G. COURTADE-COULOMB              | 65        |
| <b>INFORMATION</b>                                                           | <b>67</b> |
| L'interdisciplinarité en mathématique-biologie : le rôle de la CID 51        | 67        |
| <b>EN PRATIQUE...</b>                                                        | <b>69</b> |
| Petits conseils $\text{\LaTeX}$ entre amis – S. GOUËZEL                      | 69        |
| <b>CARNET</b>                                                                | <b>72</b> |
| Vie et œuvre scientifique de Jean-Pierre KAHANE – H. QUEFFÉLEC               | 72        |
| Maryam MIRZAKHANI – A. ZORICH                                                | 77        |
| <b>LIVRES</b>                                                                | <b>81</b> |