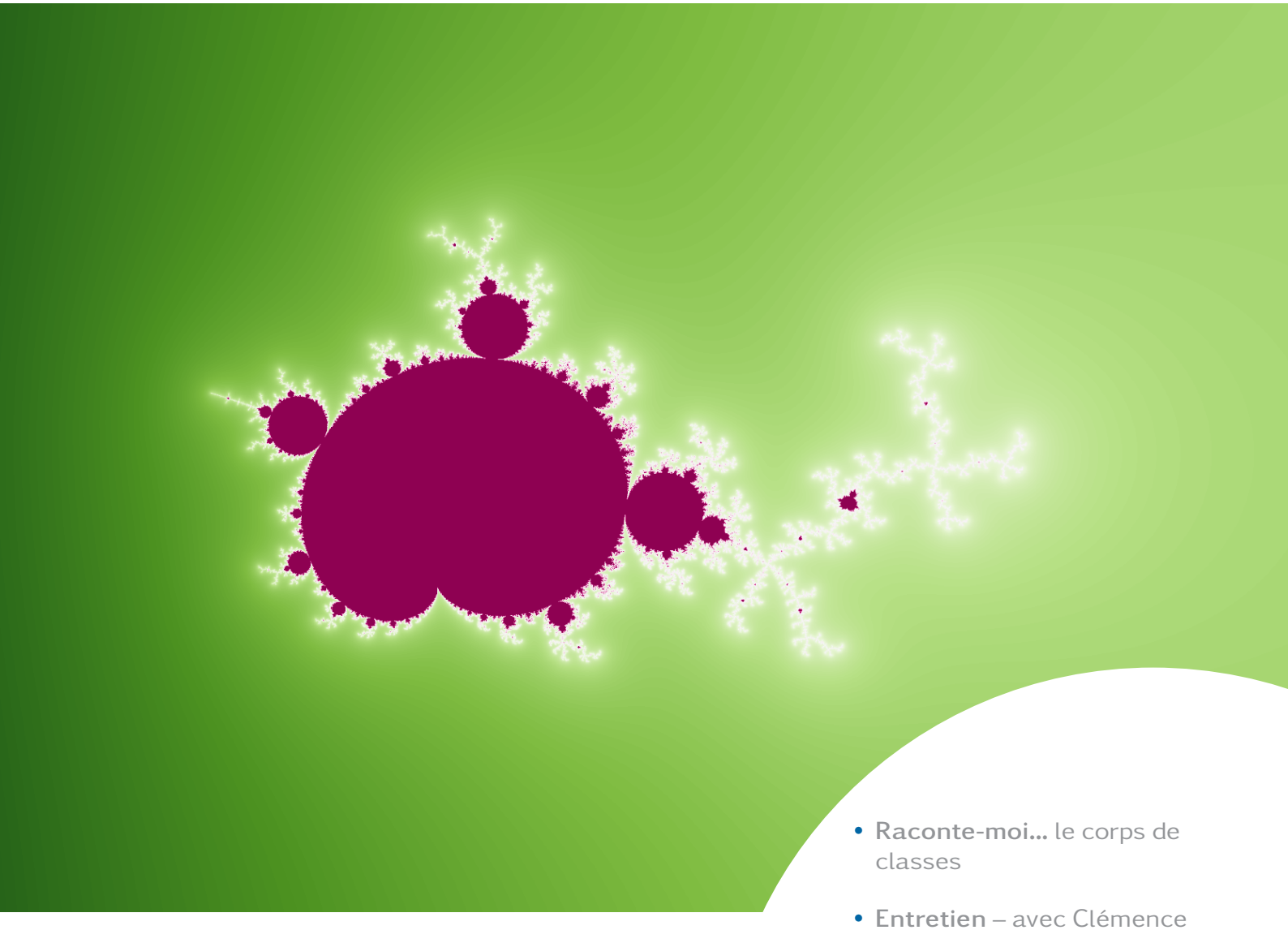
AVRIL 2024 – N° 180

la Gazette de la Société Mathématique de France



- **Raconte-moi...** le corps de classes
- **Entretien** – avec Clémence Perronnet
- **Carnet** – Hommage à Ivan Kupka

Société Mathématique de France
SMF

la Gazette
de la Société Mathématique de France

Comité de rédaction

Rédacteur en chef

Pauline Lafitte
CentraleSupélec
pauline.lafitte@centralesupelec.fr

Rédacteurs

Mickael De la Salle
Institut Camille Jordan, Lyon
delasalle@math.univ-lyon1.fr

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

Charlotte Hardouin
Université de Toulouse
charlotte.hardouin@math.univ-toulouse.fr

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

Magali Ribot
Université d'Orléans
magali.ribot@univ-orleans.fr

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

Susanna Zimmermann
Université Paris-Saclay
susanna.zimmermann@universite-paris-saclay.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 : 2825-8231

Société Mathématique de France
SMF

À propos de la couverture. La couverture a été obtenue avec un code Python (le sixième) disponible à l'adresse https://rosettacode.org/wiki/Mandelbrot_set avec les paramètres $a = 0.4055$, $b = 0.701$. On voit un Baby Mandelbrot, dont les structures se répètent à différentes échelles et ceci s'explique par renormalisation (voir l'article de C. Matheus dans ce numéro, et l'article de M. Lyubich pour la *Gazette* en 2007 https://smf.emath.fr/publications/la-gazette-des-mathematiciens-113-juillet-2007). (crédit : Pauline Lafitte).

la Gazette
de la Société Mathématique de France

N° 180

Éditorial

À vous qui lisez La *Gazette*,

Il n'est jamais trop tard pour faire son *mea culpa*. Dans mon éditorial précédent, une imprécision m'a été signalée : la tribune parue dans *Le Monde* le 5 décembre 2023 portait en effet sur un plan d'action pour les mathématiques *et les sciences*, pour la société. Ceci redonne l'occasion de mentionner cette tribune, ainsi que de souligner le travail accompli, à cette occasion et à d'autres, par Mélanie Guenais, vice-présidente de la Société Mathématique de France et coordinatrice du Collectif Maths&Sciences.

Il n'est jamais trop tard non plus pour renouveler notre admiration pour Pascal et ses nombreuses contributions à nos chères mathématiques. Dans ce numéro, Claude Merker partage avec nous ses recherches sur les publications de Pascal liées au calcul de distances et d'aires, en réponse à un concours aux 18 problèmes sur les propriétés de la roulette.

La dynamique et les fractales sont au coeur de l'article que nous propose Carlos Matheus sur la renormalisation. Une image valant mieux qu'un long discours, refermez un instant la *Gazette* pour observer sur sa couverture un instantané de la croissance du « bonhomme » de Mandelbrot, en particulier plusieurs bourgeons...

En janvier dernier, un écho important a été donné à la sortie du livre « Matheuses. Les filles, avenir des mathématiques » de Clémence Perronnet, Claire Marc et Olga Paris-Romaskevich, que nous saluons comme contributrice régulière de la Gazette. À l'occasion de cette publication, Clémence Perronnet a répondu aux questions du « moine mathématique » Nicolas Raymond. Elle nous explique son métier de sociologue, ses interactions avec la communauté mathématique et ses conclusions, qui devraient (doivent !) susciter vos réactions et des discussions dans vos salles café... On se trouve confronté à une analyse scientifique extérieure étayée, et les comportements ne peuvent que s'en trouver améliorés par la prise de conscience. En tout cas, soyons optimistes ! La première partie de l'entretien avec Gérard Laumon dans notre numéro précédent devait vous laisser sur votre faim. En voilà la suite et fin, qui évoque aussi bien le programme de Langlands et le Stacks Project que la place de l'enseignement et l'autonomie des universités...

Une fois n'est pas coutume, nous vous proposons deux Raconte-moi : avec force illustrations, Patrick Popescu-Pampu nous décrit la genèse des formes pensée par René Thom, et Tamás Szamuely nous emmène vers la classification des extensions finies abéliennes en rappelant notamment comment Artin a étendu la loi de réciprocité quadratique de Gauss à toute extension abélienne de $\mathbb{Q}$, résolvant ainsi le neuvième problème de Hilbert.

Deux initiatives concernant les thèses en mathématiques sont mises en avant dans ce numéro : les Semaines d'Étude Mathématiques – Entreprises et Société, qui fleurissent depuis 2011, et le site phd-maths-entreprises.fr, qui vient tout juste d'éclore. Souhaitons-leur longue vie !

La Science Ouverte est, depuis l'adoption de la loi pour une République numérique en 2016, en pleine évolution, mais de ses progrès rapides découle une complexité qui en fait un sujet souvent mal maîtrisé par la communauté mathématique. Violaine Louvet nous guide dans le domaine des données, en faisant un point particulier sur le concept de reproductibilité, et Karim Ramdani dans celui des publications et de leur développement. Dans ces deux articles particulièrement éclairants ressort la question épineuse de l'évaluation. Cette dernière est également au coeur de la motion environnement des sections 25 et 26 du CNU.

Très beau printemps mathématique à vous !

Pauline Lafitte

la Gazette
de la Société Mathématique de France

N° 180

Sommaire

SMF 5
Mot du président 5

Histoire des mathématiques 8
Quadricentenaire de la naissance de Pascal – *C. Merker* 8

Mathématiques 22
Renormalisation en Systèmes Dynamiques – *C. Matheus* 22

Entretien 36
Un entretien avec Clémence Perronnet 36
Un entretien avec Gérard Laumon (partie 2) 44

Raconte-moi 50
... René Thom et la genèse des formes – *P. Popescu-Pampu* 50
... le corps de classes – *T. Szamuely* 58

Information 62
Site phd-maths-entreprises.fr – *L. Risser, A. Rolland et J. Lelong* 62
Les Semaines d'Études Mathématiques – Entreprises et Société – *C. Gout et A. Rolland* 64
Codes et données de la recherche en mathématique : les enjeux de la science ouverte 66
Accès ouvert aux publications : les mathématiques montrent... les voies 72
Motion environnement (janvier 2024) du cnu 78

Carnet 79
En hommage à Ivan Kupka 79
Pierre Berthelot – *A. Abbes, M. Gros et B. Le Stum* 83