AVRIL 2025 – N° 184

la Gazette

de la Société Mathématique de France

- **Vie de la Société** – L'activité d'édition de la SMF
- **Mathématiques** – Les sous-groupes aléatoires invariants
- **Raconte-moi...** les mathématiques de l'intelligence artificielle

Société Mathématique de France
SMF

la Gazette
de la Société Mathématique de France

Comité de rédaction

Rédactrice en chef

Pauline Lafitte
CentraleSupélec
pauline.lafitte@centralesupelec.fr

Rédacteurs

Mickaël 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

Mylène 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

Julien Sabin
Université de Rennes
julien.sabin@univ-rennes.fr

Susanna Zimmermann
Université de Bâle
susanna.zimmermann@unibas.ch

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
gazette@smf.emath.fr – https://smf.emath.fr

Directrice de la publication : Isabelle Gallagher

ISSN : 0224-8999

Société Mathématique de France
SMF

À propos de la couverture. « Dessine une image poétique qui mélange une tête de loup et des réseaux de neurones » demanda Gabriel Peyré à DALL-E, le générateur d'images par intelligence artificielle d'OpenAI. (crédit : Gabriel de l'auteur de l'image Peyré).

la Gazette
de la Société Mathématique de France

N° 184

Éditorial

À vous qui lisez La *Gazette*,

Qu'est-ce qu'une image poétique ? Celle qui suscite une émotion ? Qui fait ressurgir un souvenir ? Dans tous les cas, il s'agit d'une expérience personnelle. Qu'avez-vous ressenti en voyant la couverture de ce numéro ? L'image résulte en fait d'une interprétation… informatique de la requête « Dessine une image poétique qui mélange une tête de loup et des réseaux de neurones » que Gabriel Peyré, auteur du *Raconte-moi les mathématiques de l'intelligence artificielle*, a faite à DALL-E, le générateur d'images par IA de OpenAI. La demande nous a semblé honorée ! Elle illustre la « créativité » du programme, caractère recherché, critiqué, salué, permettant de distinguer des algorithmes les uns des autres. N'oublions pas cependant qu'il s'agit de la synthèse de milliards de données d'origine humaine qui ont été récoltées sur Internet : photos, dessins, mais aussi textes explicatifs, conversations, humeurs… À qui appartient donc cette image poétique ? La législation sur la question n'est pas encore complètement aboutie. La personne qui a rédigé la requête est pour l'instant reconnue comme propriétaire. La puissance de calcul fournie pour la produire oblige moralement à préciser le nom du générateur d'images, et sa société. Mais l'image a provoqué chez une (très jeune) proche du comité de rédaction une vive réaction sur le fait que l'appropriation du contenu d'Internet et son utilisation rendent troubles ces notions de propriété. Et vous, qu'en pensez-vous ?

La place des mathématiques dans la société est un sujet de préoccupation constant. L'INSMI a lancé il y a quelques semaines une grande consultation nationale « Aux maths citoyennes, citoyens ! », qui est ouverte jusqu'au 30 avril. Si vous ne l'avez déjà fait, à vos ordinateurs, smartphones, tablettes et autres moyens connectés pour y participer !

Au sommaire, vous trouverez une immersion dans le monde des sous-groupes aléatoires invariants, une théorie aux nombreuses applications qui s'est rapidement développée depuis une dizaine d'années. C'est Jean Raimbault qui a écrit cet article, en la mémoire de Nicolas Bergeron (voir le numéro 183 de la *Gazette*) et d'Anatoli Vershik.

En hommage à Pierre Cartier, disparu en août dernier, nous publions in extenso et en français ses propos recueillis par Javier Fresàn en 2009, en

complément d'une parution en anglais dans *EMS Newsletter* à l'époque. Pierre Cartier revient sur sa formation, sur sa participation au groupe Bourbaki, sur ses liens avec Grothendieck, et sur la curiosité qui l'a poussé à travailler sur une très grande variété de sujets. Cet entretien précieux et passionnant recèle à la fois un caractère historique à travers un témoignage vivant et un aspect humain très touchant d'un mathématicien brillant, à l'immense héritage, qui se livre à nous.

De par son engagement sans faille pour « l'Algérie, la France, les mathématiques, la transmission et la liberté », Pierre Audin était un personnage vibrant et passionné. René Cori et Robin Jamet brossent un portrait émouvant, riche en anecdotes qui rappellent sa personnalité si attachante. Un compte rendu de la journée qui lui a été consacrée le 1er mars dernier à l'IHP complète cet hommage.

Enseigner à enseigner les mathématiques relève du défi. Didier Lesesvre, maître de conférences à l'université de Lille, nous raconte la mise en place d'une formation à l'enseignement spécifiquement conçue pour les doctorantes et doctorants en mathématiques, qu'il a coordonnée, et qui a connu un grand succès. Vous lirez ainsi le cheminement du groupe qu'il a animé, allant des constats à la liste des ateliers proposés, en passant par les lignes directrices et le format de la formation : les clés d'une très belle réussite !

La création de « Key Labs » évoquée le 12 décembre 2024 par le PDG du CNRS a suscité de vives réactions dans le monde de la recherche française, qui ont entraîné à leur tour l'annonce le 31 janvier dernier d'un moratoire jusqu'à l'été 2025 sur leur mise en place. Le conseil scientifique d'institut de l'INSMI avait adopté le 28 janvier une recommandation à ce sujet, que nous reproduisons ici. Ce texte a été soutenu par les trois sociétés savantes de mathématiques, les sections 25 et 26 du CNU, le président de la section 41, 45 unités de recherche de l'INSMI, deux membres du conseil scientifique du CNRS et le directeur du CIRM.

Vous pourrez (re)découvrir toute l'activité d'édition de la SMF sous la plume de Benoît Claudon, son directeur des publications, et d'Odile Boubakeur, sa responsable éditoriale, à travers l'intégralité du processus d'édition, et la réalité de son coût. La richesse des collections éditées par la SMF, et cela depuis 1873, ne doit pas nous faire oublier que la complexité actuelle du monde de l'édition, liée notamment à une concurrence féroce et aux changements de supports, est une menace pour l'activité d'édition de la SMF. Vous qui nous lisez pouvez apporter votre aide : adhérez et faites adhérer !

Le comité de rédaction se joint à moi pour vous souhaiter un printemps illuminé de poétiques mathématiques…

Pauline LAFITTE

la Gazette
de la Société Mathématique de France

N° 184

Sommaire

SMF 5
Mot de la présidente 5

Vie de la SMF 7
L'activité d'édition de la SMF – *B. Claudon et O. Boubakeur* 7
Reconstruire Gaza 11

Mathématiques 14
Les sous-groupes aléatoires invariants – *J. Raimbault* 14

Entretien 30
Le château des groupes, un entretien avec Pierre Cartier 30

Diffusion des savoirs 45
Une formation à l'enseignement pour les néo-recrutés – *D. Lesesvre* 45

Raconte-moi 58
... les mathématiques de l'intelligence artificielle – *G. Peyré* 58

Information 66
Recommandation sur les « Key Labs » 66

En hommage à Pierre Audin 68
L'Algérie, la France, les maths, la transmission, la liberté – *R. Cori et R. Jamet* 68
Journée d'hommage à Pierre Audin 74