

**La lettre de
*femmes & mathématiques***

Dans ce numéro :

- Actions de l'association page 2
 - À venir page 5
- Participations page 6
 - Maryna Viazovska
 - Médaille Fields 2022, par Christine Bachoc page 8
 - Entretien, par Danylo Radchenko page 11
- Distinctions et nominations page 12
- À lire, à voir, à écouter page 15
- Du côté des femmes page 17

ACTIONS de l'ASSOCIATION

✚ Actions en direction des collégiennes et des lycéennes

➤ Journées « Filles, maths et informatique : une équation lumineuse »

Les journées connaissent un succès grandissant. En 2023, des journées se sont déroulées à Lorient, Paris (IHP), Bourges, Palaiseau, Lyon, Marseille, Créteil, Paris (Jussieu) et à venir en avril :

- mardi 4 avril, lycée Marcel Cachin, Saint-Ouen,
- mardi 4 avril, Campus de la Lombarderie, Nantes,
- vendredi 14 avril, Montpellier,
- jeudi 27 avril, ESTIA, Bidart.

Sur cette période de l'année scolaire, les journées s'adressent principalement à des filles de troisième et seconde, parfois aussi quatrième ou première.

Dans certaines régions, aucune journée n'a encore été organisée, par exemple la Normandie : quel que soit votre lieu d'action en France, chère lectrice, cher lecteur, n'hésitez pas à nous contacter pour l'organisation d'une telle journée.

Informations sur : <https://femmes-et-maths.fr/de-lecole-au-lycee/filles-et-maths-une-equation-lumineuse/>

Contact : jfetmi@femmesetmaths.fr

À titre d'exemple, voici le compte rendu de la journée du 10 mars 2023 à l'Université de Luminy par Hubert Proal, professeur de mathématiques au lycée de Pertuis :

<https://www.site.ac-aix-marseille.fr/lyc-valdedurance/spip/Journee-Filles-Maths-et-Informatique-a-l-Universite-de-Luminy-2023.html>

et celui d'une jeune participante :



Journée filles, maths et informatique le 10 mars 2023 au campus de Luminy

La journée filles et maths a été très enrichissante pour moi. Ce jour m'a confirmé à quel point c'est important que toutes les femmes délient leur langue, qu'elles parlent de ce qu'elles vivent au quotidien et de ce qui les freine dans la vie de tous les jours. Grâce à toutes les activités qui nous étaient proposées, nous avons pu comprendre que c'est à nous de décider de notre voie professionnelle.

Le matin nous avons assisté à une conférence sur les métiers et études scientifiques existants puis nous avons discuté avec une chercheuse enseignante à Luminy, Evelyne Salançon, sur les stéréotypes que l'on impose aux femmes et qui a témoigné de ses expériences. J'en ai conclu qu'il ne faut pas nous laisser influencer et que nous ne devons pas nous remettre en question lorsque des remarques sexistes arrivent à nos oreilles mais plutôt essayer de les combattre.

L'après-midi, grâce à un speed-meeting nous avons pu rencontrer des étudiantes qui nous ont fait part de leur multiples parcours. Nombreuses étaient celles qui étaient doctorantes et cela m'a montré qu'il ne faut pas se mettre de barrière et que les différents parcours que nous pouvons emprunter sont assez divers.

L'héroïne de la pièce de théâtre que nous avons vue et qui aime les maths, l'informatique et les jeux vidéo, est critiquée par ses parents, son frère, ses amis. À la suite de cette pièce nous avons eu une discussion avec les acteurs qui m'a fait réfléchir sur le combat des femmes dans la société, de ce qui pouvait être changé au sein des familles, de l'éducation et les réponses que

nous pouvions avoir à ce genre de critiques qui sont souvent très sexistes et dont de nombreuses femmes sont victimes chaque jour. Beaucoup d'entre elles entendent au quotidien des phrases comme « L'autre avait un plus beau cul que toi mais quand tu parlais tu étais plus pertinente » ou encore « Je t'invite au restaurant : tu sais que je suis président de la commission qui examine ton dossier », et ce n'est pas normal. Chacune de nous doit savoir combattre ces remarques et celles-ci ne doivent pas nous impacter pour notre futur.

En conclusion de cette journée je retiens que les femmes doivent combattre au quotidien les remarques sexistes qu'elles entendent, que les études et métiers scientifiques sont très ouverts et que nous devons faire et assumer nos propres choix dans une société où les femmes sont constamment rabaisées et critiquées.

Claire Varenne, élève de Seconde

On peut lire *Les résultats et impacts concrets de ces journées « Filles, maths et informatique : une équation lumineuse »* sur :

<https://page.impacttrack.org/fondation-blaise-pascal>

➤ **Rendez-vous des jeunes mathématiciennes et informaticiennes**

Organisés par l'association *Animath avec femmes & mathématiques* et localement en partenariat avec différentes structures, les RJMI se déroulent sur 2 ou 3 jours et s'adressent à des lycéennes de première et de terminale intéressées par les mathématiques et l'informatique.

Les Rendez-vous du début 2023 :

- les 3 et 4 février à l'université de Caen
- les 20 et 21 février à l'INRIA de Saclay
- les 11 et 12 mars à l'ENS Paris Saclay
- du 17 au 19 avril à l'Université de Strasbourg

Informations sur : <https://filles-et-maths.fr/rjmi/>

➤ **Speed-meetings en ligne**

Les speed-meetings en ligne ont lieu le premier mercredi de chaque mois de 17h à 18h30 d'octobre à mai et s'adressent aux lycéennes de la seconde à la terminale : 1h30 d'échanges en petits groupes, avec des professionnelles des mathématiques et de l'informatique.

C'est aussi l'occasion de proposer à ces élèves d'être marrainées.

Le prochain speed-meeting aura lieu le 3 mai, ce sera le dernier pour l'année scolaire en cours.

<https://femmes-et-maths.fr/de-lecole-au-lycee/speed-meetings/>

➤ **Marrainage**

La possibilité d'avoir une marraine pour 6 mois à un an est offerte à toutes les filles scolarisées de la 4^{ème} à la T^{ale}, ayant participé à une journée « filles, maths et informatique : une équation lumineuse » ou à un speed-meeting du mercredi.

Si vous souhaitez devenir marraine, n'hésitez pas à nous contacter : jfetmi@femmesetmaths.fr

8 mars 2023 : Opération Coquelicot

L'association *femmes et mathématiques*, soutenue par ses partenaires Parité Science, Femmes Ingénieures, Femmes et Science, International network of Women Engineers and Scientists, lance l'opération :

**« Les Coquelicots – Soyons toutes visibles le 8 mars 2023 – Je vois rouge !
Pour rendre visibles les femmes scientifiques. »**

Quelques images de cet événement un peu partout en France sur :

<https://femmes-et-maths.fr/2023/03/08/soyons-toutes-visibles-le-mercredi-8-mars-2023/>

La campagne a été bien suivie aussi à l'étranger, par exemple :

à Bratislava : Institute of Mathematics and Physics, Slovak University of Technology in Bratislava



et à Kyoto, lors d'un colloque où même les collègues masculins ont porté des badges disant qu'ils soutenaient les femmes dans la science.

Exposition : « Mathématiques, informatique ... avec elles ! »

Depuis l'inauguration le 14 mai 2022, plusieurs exemplaires de l'exposition ont été réalisés et présentés dans différents lieux, principalement des collèges et lycées un peu partout en France, et même au lycée de Tokyo, mais aussi dans des universités et au Rectorat de Paris.

Nous renouvelons notre appel aux structures (universités, CCSTI, régions, ...) susceptibles de l'imprimer et de la diffuser localement.

Nous recherchons aussi des aides financières locales pour l'impression et le transport.

Contact : exposition_fetm@femmesetmaths.fr

À venir

Événement *femmes et mathématiques* le 13 mai 2023

Il se situe dans le cadre de la 5^e édition de la Journée Internationale des Femmes en Mathématiques fixée au 12 mai, date choisie en l'honneur de Maryam Mirzakhani née le 12 mai 1977.

<https://may12.womeninmaths.org/>

Cette rencontre organisée par l'association aura lieu le samedi 13 mai 2023 de 14 h à 17 h à l'Institut Henri Poincaré, Paris, et aura pour thème « Stéréotypes de sexes dans la classe de mathématiques » avec des interventions d'Anne Boyé, présidente de l'association, et de Melicke Ozcan.

Plus de précisions prochainement sur le site : <https://femmes-et-maths.fr/>

Forum des jeunes mathématiciennes et mathématiciens

Le forum 2023 aura lieu à Bruxelles du 22 au 24 novembre 2023.

Mélanie Bertelson (Université Libre de Bruxelles) a accepté d'être présidente du comité d'organisation et Isabelle Chalendar (Université Marne la Vallée) d'être présidente du comité scientifique de ce forum.

[Forum des jeunes mathématicien-nes 2023](#)

PARTICIPATIONS

🌸 Colloquium CFEM-ARDM, 24 mars 2023

Le **Colloquium** CFEM-ARDM s'est déroulé le vendredi 24 mars 2023 sur le thème "Enjeux de société et enseignement des mathématiques – le cas de l'égalité filles-garçons". Plusieurs membres de l'association y ont participé, dont Laurence Broze qui était l'une des intervenantes.

Le programme :

- *On ne naît pas égalitaire en mathématiques, on le devient en se formant*, par Nathalie Sayac, Université de Rouen-Normandie,
- *Le projet Maryam Mirzakhani : une expérimentation visant à inciter les filles à se tourner davantage vers des études de mathématiques et de sciences du numérique*, par Laurence Broze, Université de Lille,
- *Réforme du lycée et ses impacts néfastes pour la formation scientifique – quels enjeux ?* par Mélanie Guenais, Université Paris-Saclay.

<http://www.cfem.asso.fr/actualites/colloquium-cfem-ardm>

🌸 Journée Sciences & Médias, 9 mai 2023

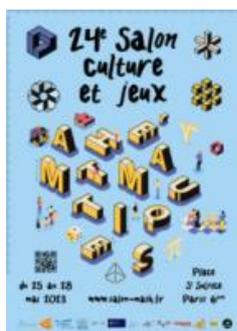
À l'occasion de la journée internationale des femmes en mathématiques, dans le cadre de l'initiative « [May12](#) », l'**Institut des Hautes Etudes Scientifiques célèbre les mathématiciennes**, avec un événement grand public en présence de [Nathalie Ayi](#), maîtresse de conférences au Laboratoire Jacques-Louis Lions (CNRS/Sorbonne Université) et de [Tina Nikoukhah](#), post-doctorante au Centre Borelli de l'ENS Paris-Saclay.



Ce sera aussi l'occasion de voir l'exposition « Mathématiques, informatique... avec elles ! » réalisée par l'association.

L'événement aura lieu **le mardi 9 mai 2023 à 17h** au Centre de conférences Marilyn et James Simons, à l'IHES : [pour s'inscrire](#)

🌸 24^e Salon de la Culture et des Jeux mathématiques, mai 2023



Il aura lieu Place Saint-Sulpice, à Paris 5^e, du 25 au 28 mai 2023 sous le thème « Maths à la carte » et avec la possibilité de participer à distance. Il sera parrainé par Hugo Duminil-Copin, médaille Fields en 2022.

Comme chaque année, *femmes et mathématiques* est partie prenante du salon et sera présente sur le stand « Métiers des maths » avec les sociétés savantes : SMF, SMAI et SFdS.

L'association organise des speed-meetings et présentera l'exposition « Mathématiques, Informatique ... avec elles ! »

<https://salon-math.fr/>

Congrès de MATH.en.JEANS, mars à juin 2023



Le 34^e congrès MATH.en.JEANS se tient entre mars et juin 2023 et se répartit dans des universités de 10 villes en France et à l'étranger. Plus de 2500 congressistes sont attendus pour cette 34^e édition.

<https://www.mathenjeans.fr/Congres2023>

À la formidable augmentation de la participation des élèves à l'activité MATH.en.JEANS dans les établissements scolaires, il faut hélas opposer le revers de la médaille : les bénévoles engagé-es dans l'association, au niveau national comme régional, ne suffisent plus.

Pour continuer à exister, MATH.en.JEANS lance un appel à volontaires parmi les enseignant-es, mais aussi parmi les chercheuses et chercheurs pour l'encadrement des ateliers ou la participation aux différentes instances, nationale ou régionales, comité d'édition, conseil scientifique.

contact@mathenjeans.fr

Journée Parité en mathématiques, 29 juin 2023

La prochaine Journée Parité aura lieu à Lyon le 29 juin 2023 à l'ENS de Lyon (Amphi A). L'association fait partie de l'équipe organisatrice.

« Cette 6^{ème} Journée Parité s'adresse à celles et ceux intéressé-es pour réfléchir et échanger sur les manières d'agir pour une communauté mathématique inclusive, apaisée et ouverte. »

Le programme : <http://postes.smai.emath.fr/apres/parite/journee2023/>

Inscriptions : <https://framaforms.org/inscription-a-la-journee-parite-2023-de-la-communaute-mathematique-1680801466>

Forum Entreprises et Mathématiques, 10 octobre 2023

Le 12^{ème} FEM aura lieu le 10 octobre 2023 au CNAM, Paris.

L'association y organise un événement sur le thème « maths-entreprises ».

Le FEM est organisé chaque année par AMIES, c'est l'unique salon en France permettant aux entreprises de rencontrer les étudiant-e-s et jeunes diplômé-e-s en mathématiques.

2023.forum-entreprises-maths.fr

Le prix de thèse 2023 sera remis lors de ce forum.

Journées de l'APMEP 2023, 21 - 24 octobre 2023

Ces journées auront lieu à Rennes du 21 au 24 octobre 2023 sur le thème « Maths en l' \mathbb{R} ».

L'association y sera présente avec deux ateliers et l'exposition « Mathématiques, informatique ... avec elles ! ».



MARINA VIAZOVSKA

Maryna Viazovska, Médaille Fields 2022

par Christine Bachoc

Maryna Viazovska a reçu la médaille Fields en août 2022 pour ses travaux sur les empilements de sphères. Deuxième femme mathématicienne à recevoir la récompense suprême, Maryna Viazovska est Ukrainienne, professeure à l'Ecole Polytechnique de Lausanne. Son résultat principal a fait l'effet d'une bombe lorsqu'elle l'a partagé sur le serveur de preprint ArXiv le 14 mars 2016. Il peut s'énoncer de la façon suivante :

Théorème [9]: En dimension 8, il n'existe pas d'empilement de sphères plus dense que celui associé au réseau euclidien E_8 .

Enfin quelqu'un avait réussi à construire la fonction magique qui manquait cruellement à la preuve de ce résultat, la pièce maîtresse du puzzle, le maillon manquant dans l'approche par programmation linéaire du problème de l'empilement de sphères en dimension 8 ! Mais n'allons pas trop vite. Nous allons d'abord comprendre en détail cet énoncé, qui est par chance d'une grande simplicité et ne fait appel qu'à des mathématiques de base. Quant à sa démonstration, c'est une autre histoire. Nous tenterons d'expliquer comment elle s'inscrit dans un continuum de travaux qui remontent aux années 70 (la fameuse méthode de programmation linéaire) et en quoi l'approche de Maryna Viazovska est originale. Son approche est non seulement nouvelle et brillante, mais aussi féconde puisqu'elle a ouvert la voie à plusieurs théorèmes ultérieurs, obtenus par une méthode similaire : dans un délai record d'une semaine elle a démontré, en collaboration avec Henry Cohn, Abhinav Kumar, Stephen D. Miller et Danylo Radchenko, l'optimalité du réseau de Leech pour la densité de l'empilement de sphères en dimension 24 [2] ; ensuite, la même équipe a obtenu la preuve de l'optimalité universelle des réseaux E_8 et de Leech, une propriété plus forte que l'optimalité pour la densité qui en est un cas limite [4].

Mais commençons par le commencement. Un *empilement de sphères* de la dimension n est une réunion de boules de l'espace \mathbb{R}^n , toutes de même taille, et ne se touchant éventuellement qu'en surface [5]. On s'intéresse à la densité d'un tel empilement, c'est-à-dire pour faire court à la proportion d'espace occupé par cet empilement, et on cherche comment l'optimiser.

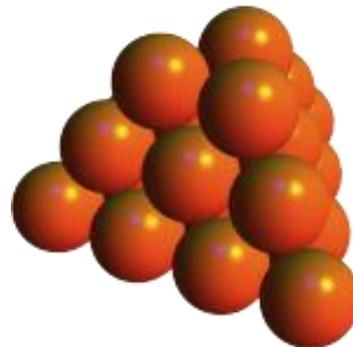
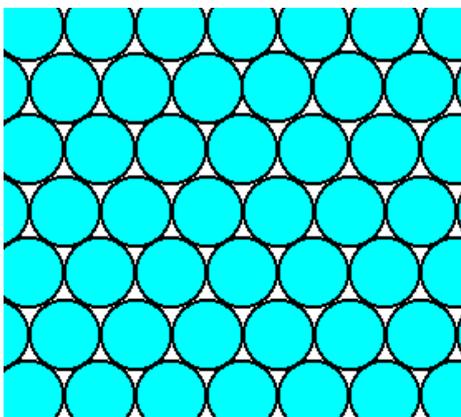


Figure 1: L'empilement de disques hexagonal et l'empilement de sphères de dimension 3 cubique à faces centrées

Prenons comme exemple la dimension 2. Si on cherche à organiser des disques identiques (par exemple des pièces de monnaies sur une table) de la façon la plus dense possible, on arrive rapidement à la conclusion intuitive que la meilleure organisation est de placer les centres des disques en position hexagonale comme les disques bleus de la Figure 1.

La densité atteinte est de $\pi/\sqrt{12}$. L'optimalité de l'empilement hexagonal n'est pas si facile à démontrer, elle est due à Thue en 1892 (voir [5]). La dimension suivante a donné encore plus de fil à retordre aux mathématiciens : l'optimalité de l'empilement "cubique à faces centrées" (Figure 1), de densité $\pi/\sqrt{18}$, affirmée par Kepler en 1611, fut démontrée par Thomas Hales en 2005, en combinant raisonnement géométrique et calculs sur ordinateur [7]. Sa démonstration était si complexe qu'elle n'a pas pu être vérifiée par des moyens humains classiques ; elle a fait l'objet d'une vérification formelle achevée en 2015 [8].

Avant les travaux de Maryna Viazovska, on ne connaissait la densité optimale des empilements de sphères dans aucune dimension supérieure à 3. On connaissait toutefois des empilements spécifiques, dont certains avaient une densité suffisamment élevée pour suspecter qu'ils soient optimaux. Notamment en dimensions 8 et 24, où vivent respectivement les réseaux E_8 et Leech, deux réseaux aux propriétés hors du commun [5].

On peut construire le réseau E_8 de la façon suivante : on sélectionne d'abord les points de \mathbb{R}^8 de coordonnées entières et dont la somme des coordonnées est paire (il s'agit là du réseau D_8). Il est facile de vérifier que la plus petite distance entre ces points est de $\sqrt{2}$. Pour obtenir E_8 , on adjoint aux points de D_8 tous leurs translatés par le vecteur \vec{e} dont toutes les coordonnées valent $1/2$, soit $\vec{e} = (1/2, \dots, 1/2)$. Autrement dit, $E_8 = D_8 \cup (D_8 + \vec{e})$ (en faisant cela, on double en quelque sorte le nombre de points, mais on ne les rapproche pas ; en effet, la distance minimale entre deux points de E_8 est toujours de $\sqrt{2}$, cela se vérifie facilement). L'empilement de sphères associé à E_8 est alors la réunion des boules centrées aux points de E_8 et de rayon $\sqrt{2}/2$, et sa densité vaut $\pi^4/384$. Il y a plusieurs autres façons de construire le réseau E_8 : on peut partir du *système de racines* du même nom, bien connu en théorie de Lie, ou encore du *code de Hamming* célèbre en théorie des codes correcteurs d'erreurs.

L'évocation des codes correcteurs d'erreurs offre une parfaite transition vers une autre composante essentielle du résultat de Maryna Viazovska. Dans sa thèse en 1972 [6], Philippe Delsarte développe une méthode de programmation linéaire qui lui permet d'estimer les cardinaux des codes correcteurs d'erreurs binaires de distance minimale fixée. Ces objets mathématiques permettent notamment d'améliorer la fiabilité des communications numériques et sont donc d'une grande importance applicative. En fait le travail de Delsarte est beaucoup plus général puisqu'il concerne les schémas d'association, des structures combinatoires finies dont les mots binaires sont un cas particulier. Revenons aux codes binaires : Delsarte met en évidence des contraintes linéaires portant sur la distribution des distances entre les éléments d'un code binaire ; à partir de ces contraintes linéaires, il construit un *programme linéaire*, dont la valeur optimale est un majorant de la taille du code (un programme linéaire est la recherche du minimum d'une forme linéaire en un nombre fini de variables réelles vérifiant un système d'inégalités linéaires ; il existe des algorithmes efficaces pour résoudre cela numériquement). Sa méthode se révèle même suffisamment versatile pour être transposée à certains espaces réels compacts (voir [5] chapitre 9). En 2003, Henry Cohn et Noam Elkies transposent la méthode de Delsarte aux empilements de sphères de l'espace Euclidien, en exploitant la transformée de Fourier dans \mathbb{R}^n [1]. Il ne s'agit plus maintenant d'optimiser sur un nombre fini de variables mais sur des fonctions de la variable réelle. En particulier, ils démontrent que l'optimalité de l'empilement de sphères associé à E_8 est prouvée s'il existe une fonction de Schwartz $f : \mathbb{R}^8 \rightarrow \mathbb{R}$, de transformée de Fourier \hat{f} vérifiant les conditions suivantes :

- (1) $f(x) \leq 0$ pour tout $x \in \mathbb{R}^8, \|x\| \geq \sqrt{2}$
- (2) $\hat{f}(x) \geq 0$ pour tout $x \in \mathbb{R}^8$
- (3) $f(0) = \hat{f}(0)$.



Qui plus est, ils conduisent des calculs extensifs qui indiquent qu'une telle fonction existe bien, sans toutefois révéler la moindre piste de construction. Cette fonction mystérieuse est baptisée "fonction magique" par Henry Cohn. La difficulté fondamentale ici est de réussir à contrôler en même temps le comportement d'une fonction et de sa transformée de Fourier.

La contribution de Maryna Viazovska est précisément d'avoir réussi à construire explicitement cette fonction. On ne va pas pouvoir ici entrer dans les détails de sa construction, pour lesquels on renvoie à son article [9] ou à l'article [3] paru aux proceedings de ICM 2022. Disons seulement que grâce à une transformation ingénieuse, elle se ramène à travailler sur des fonctions modulaires. Ces dernières sont des fonctions spéciales bien connues en théorie des nombres, et dont les propriétés sont étudiées depuis plusieurs siècles.

Références:

- [1] Henry Cohn and Noam Elkies, *New upper bounds on sphere packings I*, Annals of Mathematics (2) 157 (2003): 689-714.
- [2] Henry Cohn, Abhinav Kumar, Stephen D. Miller, Danylo Radchenko, and Maryna Viazovska, *The sphere packing problem in dimension 24*, Annals of Mathematics (2) 185 (2017): 1017-1033.
- [3] Henry Cohn, *The work of Maryna Viazovska*, Fields medal laudatio (2022), arXiv: 2207.06913.
- [4] Henry Cohn, Abhinav Kumar, Stephen D. Miller, Danylo Radchenko, and Maryna Viazovska, *Universal optimality of the E_8 and Leech lattices and interpolation formulas*, Annals of Mathematics (to appear), arXiv:1902.05438.
- [5] John H. Conway and Neil J. A. Sloane, *Sphere packings, lattices and groups*, third edition, Grundlehren der Mathematischen Wissenschaften 290, Springer-Verlag, New York, 1999.
- [6] Philippe Delsarte, *Bounds for unrestricted codes, by linear programming*, Philips Res. Rep. 27 (1972), 272-289.
- [7] Thomas C. Hales, *A proof of the Kepler conjecture*, Annals of Mathematics, (2) 162 (2002), no. 3, 1065-1085.
- [8] Thomas C. Hales et al., *A formal proof of the Kepler conjecture*, Forum Math. Pi 5 (2017).
- [9] Maryna Viazovska, *The sphere packing problem in dimension 8*, Annals of Mathematics (3) 185 (2017): 991-1015.

Maryna Viazovska, par Danylo Radchenko

Danylo Radchenko, chercheur au CNRS à Lille, raconte son expérience mathématique avec Maryna Viazovska.

J'ai rencontré Maryna pour la première fois, brièvement, en 2010 à Kiev, lorsqu'elle est venue en visite d'Allemagne. À cette époque j'avais déjà écrit un article avec elle et Andriy Bondarenko. Après cela, je l'ai rencontrée plus longuement lors de ma visite d'un mois à Bonn en 2011, cette fois nous avons eu beaucoup de temps pour discuter de mathématique et de la vie en général.

Quand j'ai commencé à travailler sur ma thèse à Bonn, elle finissait la sienne, et elle avait déménagé à Cologne. Ensuite elle est allée à l'IHES, puis à Berlin. Bien que nous travaillions beaucoup ensemble, nous ne sommes pas souvent au même endroit physiquement et nous discutons donc par Skype et par correspondance. Ceci dit, nous nous rencontrons en personne environ une ou deux fois par an, quand même.

Maryna et moi avons un parcours semblable : nous étions tous les deux doctorants de Don Zagier à l'Institut Max Planck de Bonn. Étant originaires de Kiev, nous avons un héritage culturel identique. L'une des caractéristiques de l'Ukraine et des pays ex-soviétiques est l'importance accordée aux écoles mathématiques qui forment les élèves aux olympiades mathématiques. En conséquence, nous développons un intérêt pour la recherche dès le plus jeune âge. On pourrait dire que les mathématiques de ces pays possèdent un style caractéristique. Comme plusieurs de mes amis, Maryna et moi avons participé aux olympiades mathématiques. Nous nous sommes intéressés au problème de Cohn et Elkies qui nous avait été présenté par Bondarenko. Nous y avons travaillé pendant un certain temps, puis nous nous sommes arrêtés, bloqués à un certain point. Ensuite Maryna a développé de nouvelles idées seule.

En travaillant ensemble, j'ai toujours trouvé Maryna très agréable et amicale. Elle est détendue, patiente et accessible. À mon avis, elle réalise un excellent équilibre entre sa recherche et sa vie personnelle. Bien évidemment, elle investit beaucoup de temps dans les mathématiques. Elle aborde ses recherches de manière très méthodique, avec des résultats spectaculaires !, mais elle n'est pas obsédée. Pendant sa thèse, elle a dû concilier son travail avec l'éducation d'un enfant, même si à cause de cela elle a pris un peu plus de temps pour obtenir son diplôme.

Elle est aussi douée pour le dessin et je trouve certains de ses motifs très créatifs.

Mais le plus important : même après être devenue si célèbre, elle est restée les pieds sur terre et accessible.

Si je compare Maryna à mes autres collaborateurs, mathématiquement, elle est bien sûr l'une des plus doués. En ce qui concerne la discipline et l'éthique du travail, elle n'est pas différente de la plupart des gens. Mais elle écrit plus soigneusement que n'importe qui d'autre que je connais. Son style se caractérise par une clarté exceptionnelle. Il y a un certain perfectionnisme dans son exposition. Maryna ne rend pas public un travail tant qu'elle n'est pas satisfaite de sa forme.

Ayant reçu la médaille Fields et de plus étant directrice du son département à l'EPFL, elle est très occupée maintenant. Mais nous restons toujours en contact grâce à des réunions virtuelles régulières.

Extrait d'un entretien en anglais avec Gautami Bhowmik

DISTINCTIONS ET NOMINATIONS

✘ Irène Marcovici et Mélanie Guenais, « Femmes En Tête »

Depuis 2022, le Collège des Sociétés Savantes Académiques de France, dont *femmes et mathématiques* est membre associé, met en lumière les portraits de femmes remarquables du monde de la recherche, issues de toutes les disciplines, de tous âges et de tous niveaux de carrière, qui font la diversité et la force de la recherche actuelle. « Nous espérons que leurs parcours et leurs vies encourageront les jeunes collégiennes ou lycéennes à s'engager vers des carrières académiques. »

<https://societes-savantes.fr/femmes-en-tete-2023/>

Parmi les onze « Femmes en tête » 2023, les mathématiciennes :



Mélanie Guenais est Maîtresse de conférences en mathématiques à l'[Institut de Mathématiques d'Orsay](#), vice-présidente de la [Société Mathématique de France](#), et coordinatrice du [Collectif Maths&Sciences](#).

Irène Marcovici est Maîtresse de conférences en mathématiques appliquées à l'[Institut Elie Cartan](#) de l'Université de Lorraine. Ses travaux de recherche se situent à la frontière entre les probabilités et l'informatique.

✘ Ingrid Daubechies, prix Wolf de Mathématiques 2023

Le prix Wolf 2023 en mathématiques est décerné à Ingrid Daubechies, et pour la première fois à une femme, "pour ses travaux sur la théorie des ondelettes et l'analyse harmonique appliquée".

Outre ses travaux sur les ondelettes et l'analyse temps-fréquence, la fondation Wolf a reconnu l'énorme travail de plaidoyer d'Ingrid Daubechies en faveur de l'égalité des chances dans l'enseignement des sciences et des mathématiques, y compris son mandat de présidente de l'Union mathématique internationale (UMI).

C'est alors qu'elle était présidente de l'UMI que la médaille Fields a été décernée – en 2014 – pour la première fois à une femme, Maryam Mirzakhani (1977-2017).



Ingrid Daubechies a reçu de nombreux prix, dont en 2019, le grand prix Amérique du Nord L'Oréal-Unesco pour les Femmes et la Science et, en 2020, le prix Princesse des Asturies (catégorie Recherche scientifique et technique) conjointement avec Yves Meyer et Emmanuel Candès.

Plus de détails sur : <https://wolffund.org.il/2023/02/07/ingrid-daubechies/>

✿ Sophie Achard, médaille d'argent CNRS 2023



© Pascale Carrel DR Alpes

Sophie Achard reçoit la Médaille d'argent du CNRS 2023 « Statistiques appliquées aux neurosciences ». Elle est directrice de recherche en statistiques des réseaux, appliquées aux neurosciences au Laboratoire Jean Kuntzmann,

Les recherches de Sophie Achard permettent d'analyser des réseaux sur lesquels se propagent des signaux. En utilisant pour la première fois la théorie des graphes en neurosciences, elle a remarquablement contribué à la compréhension du fonctionnement du cerveau humain. Les méthodes statistiques qu'elle a mises en place aident à identifier avec une plus grande précision des marqueurs neurologiques spécifiques à un individu, ouvrant ainsi la voie vers une médecine personnalisée. L'adoption de ces techniques par des cliniciens illustre l'intérêt pratique des mathématiques au service de la société.

✿ Élise Goujard, médaille de bronze CNRS 2023

Élise Goujard est lauréate de la Médaille de bronze du CNRS 2023. Elle est maîtresse de conférences en géométrie à l'université de Bordeaux spécialiste des problèmes de comptage sur des surfaces plates et leurs espaces de modules au sein de l'Institut de mathématiques de Bordeaux.

Dans le cadre de ses recherches, Élise Goujard s'intéresse, plus ou moins, au billard. Ce n'est pas le sport qui la fascine, mais plutôt la géométrie et la dynamique des trajectoires d'une bille dans un billard polygonal. Ce problème complexe des mathématiques contemporaines fait partie des domaines plus larges de la dynamique du flot de Teichmüller et de la géométrie des espaces de modules. Domaines auxquels Élise Goujard a apporté des contributions remarquables en particulier dans ses travaux sur les volumes de Masur-Veech et les constantes de Siegel-Veech.



© François Bonno

✿ Jennifer Balakrishnan, bourse Birman 2023



Jennifer Balakrishnan, qui travaille en géométrie arithmétique et théorie algorithmique des nombres à l'Université de Boston¹, a reçu la Birman bourse de 2023. Cette bourse est attribuée par la société mathématique américaine (AMS) chaque année depuis 2017 à une mathématicienne en milieu de carrière.

¹ Voir notre lettre numéro 25.

Joan Birman est reconnue pour ses travaux sur la théorie des nœuds et des tresses. Elle a institué cette bourse avec son mari. Son propre parcours y est pour quelque chose : elle qui a commencé sa thèse tardivement après avoir eu trois enfants.



Joan Birman avec un sous-ensemble de ses descendants mathématiques



Joan et Joseph Birman (environ 1948)

✧ Clémence Perronnet et Olga Paris-Romaskevich, prix Diffusion des Assises des mathématiques



© L'œil de votre événement

Le prix Diffusion des Assises des mathématiques a été remis par Claire Giry (au centre) à Olga Paris-Romaskevich (à droite), Clémence Perronnet (à gauche) et Claire Marc pour la réalisation d'un sketchnote « Matheuses : les filles sont l'avenir des maths ».

À LIRE, À VOIR, À ÉCOUTER

Publications autour de la Journée du 8 mars

· « Égalité filles-garçons en mathématiques ». Document réalisé par un groupe de travail conduit par l'inspection générale avec une équipe d'IA-IPR, janvier 2023.

https://mathematiques.igesr.org/data/uploads/mathematiques_filles-garcons.pdf

· « Filles et garçons sur le chemin de l'égalité, de l'école à l'enseignement supérieur » - Édition 2023. Des mesures en éducation pour renforcer une culture de l'égalité, mis à jour mars 2023.

<https://www.education.gouv.fr/filles-et-garcons-sur-le-chemin-de-l-egalite-de-l-ecole-l-enseignement-superieur-edition-2023-357695>

- « Des Elles pour le numérique » (exposition réalisée par l'Atelier Croc en Jambe, commandée par Bordeaux Métropole et l'Université de Bordeaux, 2021), livret illustré à télécharger (28 pages) sur le site de la SIF :

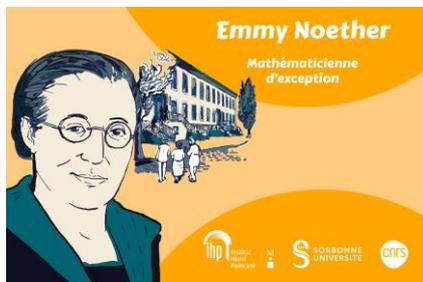
<https://www.societe-informatique-de-france.fr/wp-content/uploads/2021/12/Des-Elles-pour-le-numerique.pdf>

Podcast : Violaine Louvet

Sur le site de l'Institut Henri Poincaré : L'Oreille mathématique #28 avec Violaine Louvet, *Du calcul scientifique pour travailler à l'interface de plusieurs disciplines*.

<https://maison-des-maths.paris/violaine-louvet/>

Exposition : Emmy Noether



« Emmy Noether 1882-1935, mathématicienne d'exception ».

Exposition permettant de découvrir la vie de cette mathématicienne exceptionnelle dont les théorèmes ont marqué la physique mathématique et à qui l'on doit la fondation de l'algèbre moderne.

Du 11 avril 2023 au 30 septembre.2023 à la bibliothèque de l'Institut Henri Poincaré, Paris. Entrée libre.

BD : « The CodebreakHers of the digital world »

À l'occasion de la *Journée internationale des femmes et des filles de sciences* qui a lieu le 11 février, la cellule parité-égalité de l'INS2I a publié la version anglaise au format numérique de la BD « [Les décodeuses du numérique](#) », qui devient « The CodebreakHers of the digital world ».

https://cloud.ins2i.fr/s/RsSYZ3gYJmqk3oz/download/the_codebreakhers_of_the_digital_world.pdf

Bulletin de la CFEM

Le bulletin du mois de mars 2023 de la CFEM, Commission française pour l'enseignement des mathématiques, est en ligne.

<http://www.cfem.asso.fr/bulletinmars23.pdf>

Lettre de CWM

Le dernier numéro de la lettre de CWM, le comité pour les femmes de l'Union mathématique internationale (IMU), est sur : <https://www.mathunion.org/cwm>

Journée « Sciences et médias » 24 mai 2023

**Scientifiques, journalistes, politiques : le bon, la brute et le truand ?
ou comment interagir au service du bien commun...**

Cette journée aura lieu le 24 mai 2023 à la Bibliothèque Nationale de France et en ligne.

Le thème : « Scientifiques, journalistes, politiques : le bon, la brute et le truand ? *Ou comment interagir au service du bien commun...* »

« Décider n'est pas le rôle des scientifiques, calculer pas celui des politiques, et perroqueter la parole des uns comme des autres pas celui des journalistes... »

L'objectif de la journée : Tenter de comprendre comment fonctionne ce ménage à trois parfois houleux et apporter des pistes pour un meilleur dialogue. »

<http://sciencesetmedias.org/>



DU CÔTÉ DES FEMMES

🌀 Une femme scientifique sur deux révèle avoir été victime de harcèlement sexuel sur son lieu de travail

C'est l'une des informations révélées par l'enquête internationale de la Fondation L'Oréal menée avec IPSOS et publiée en mars 2023.

<https://www.fondationloreal.com/fr/nos-programmes-pour-les-femmes-et-la-science/stillsearching>

🌀 Préparation à l'agrégation interne de mathématiques : colère d'une enseignante

Voici un mail reçu par l'association :

Je me permets un petit mail pour vous signaler ma dernière colère de femme enseignante de maths : cette année, l'agrégation interne avait lieu le Mercredi et le jeudi (les années précédentes c'était le jeudi et le vendredi)

Je ne sais pas si vous voyez ce qui a pu me mettre en colère : devinez qui a pour habitude de demander à être libre de cours le mercredi pour s'occuper des enfants... très majoritairement des femmes, c'est très courant dans l'enseignement secondaire

Je serai très attentive au rapport du jury de l'agrégation interne concernant l'évolution de la proportion de femmes présentes aux épreuves écrites.

Je ne sais pas si j'ai raison d'y voir un problème mais dans mon cas personnel, cela m'a réellement mise en difficulté, cette difficulté m'ayant ramenée à "t'es une femme, le mercredi c'est toi qui sacrifies ton boulot pour gérer les enfants comme beaucoup de femmes".

🌀 Syndrome de l'imposteur, par Natacha Portier

Natacha Portier, maitresse de conférences en informatique, propose des ateliers sur ce thème à des doctorant·es ou des jeunes chercheur·es. Elle a aussi écrit un guide pour les femmes ingénieures anglophones.

🌀 « Mixité au sommet : transformer les femmes ou transformer l'exercice du pouvoir ? »

Trois enseignants-chercheurs de Harvard dénoncent les lacunes des programmes de développement du leadership féminin qui occultent toute remise en question des hommes et du pouvoir au masculin. *Article d'Isabelle Germain, Nouvelles News, 24 mars 2023.*

<https://www.lesnouvellesnews.fr/mixite-au-sommet-transformer-les-femmes-ou-transformer-lexercice-du-pouvoir/>

Where Women's Leadership Development Programs Fall Short
by W. Brad Johnson, David G. Smith, and Heather Christensen
March 08, 2023



Site : Les Expertes

C'est le premier annuaire gratuit, 100 % numérique, de toutes les femmes expertes françaises et francophones. Alors qu'en 2020, seulement 41 % des expert·e·s invité·e·s dans les médias français sont des femmes, le projet des Expertes propose une base de données unique de femmes chercheuses, cheffes d'entreprise, présidentes d'associations ou responsables d'institutions.

Lassées de s'entendre répondre systématiquement « Il n'y a pas de femmes expertes ! », Marie-Françoise Colombani et Chekeba Hachemi ont créé en 2012 le premier Guide des expertes version papier avec l'[agence EpOke](#).

Le site expertes.fr recense quatre profils d'expertes : Métier, Recherche, Société civile ou Journaliste.

<https://expertes.fr/le-projet/>

Sexisme ordinaire dans l'histoire récente

Le conseil, en 1948, d'un des grands mathématiciens de l'époque à Josiane Serre, chimiste et épouse de Jean-Pierre Serre :

« Vous venez d'épouser un jeune mathématicien prometteur, alors maintenant vous allez abandonner votre carrière et vous consacrer à celle de votre mari. »

Cinq épisodes (en mars 2023) de France Culture avec Claudine Monteil (fille de Josiane et Jean-Pierre) à voir sur :

<https://www.radiofrance.fr/franceculture/podcasts/serie-claudine-monteil-dans-le-sillage-de-simone-de-beauvoir>

Féminicide : ce crime concerne tous les milieux sociaux

Cécile Poisson, enseignante-chercheuse à l'université Gustave Eiffel, a été assassinée par son ex-mari, normalien, le matin du 20 mars 2023 alors qu'elle sortait de chez elle pour se rendre à l'université.

Normalienne, agrégée de lettres classiques, elle a soutenu en 2002 une thèse de doctorat sur *le mythe de Caïn et Abel dans les littératures anglaise et française du XIXe siècle*, sous la direction d'Annick Bouillaguet,

Elle était l'une des sentinelles égalité de cette université, réseau établi par sa Mission Egalité pour, entre autres, densifier la prévention des violences sexistes et sexuelles.

<https://www.univ-gustave-eiffel.fr/luniversite/pages-speciales/vue-detaillee/feminicide-de-notre-collegue-cecile-hussherr-poisson-luniversite-gustave-eiffel-en-deuil>

Pinar Selek encore et toujours victime de persécutions judiciaires

Pinar Selek est une sociologue turque aujourd'hui en poste à l'Université de Nice. Elle est poursuivie par l'appareil politico-judiciaire de Turquie depuis plus de 30 ans.

Le 21 juin 2022, l'agence de presse officielle turque a annoncé l'annulation, par la Cour Suprême de Turquie, du quatrième acquittement de Pinar Selek qui avait été prononcé le 19 décembre 2014. Pinar a été condamnée à la prison à perpétuité et un mandat d'arrêt international a été délivré à son encontre. Pinar a comparu dans le cadre de trois procédures,

qui ont toutes constaté son innocence. Le gouvernement turc a fait appel et a relancé une procédure de mandat d'arrêt international.

Elle a d'abord été emprisonnée pour ses recherches sur les kurdes ne voulant pas donner le nom de ses interlocuteurs, recherches aussi sur les prostituées, les trans, ... recherches insupportables aux yeux du pouvoir en Turquie.

Le Collège Sociétés Savantes (SOCACAD), dont *femmes et mathématiques* est membre associé, a participé à la délégation internationale à l'audience de Pinar Selek.

Communiqué de la Coordination des collectifs de solidarité avec Pinar Selek à Istanbul le 31 mars 2023. sur : <https://pinarselek.fr/>

Aucune réalisatrice nominée aux Oscar 2023

Pour la 95^e édition, dans la catégorie meilleure réalisation, les cinq films nominés par l'Académie des Oscars en 2023 sont réalisés par des hommes : le retour en arrière !

On pouvait pourtant espérer une évolution après le sacre de meilleure réalisatrice pour Chloé Zhao en 2021, puis celui de Jane Campion en 2022.

Prix « Jeunesse pour l'égalité »

L'Observatoire des inégalités a organisé la cérémonie de remise du prix de création d'affiches et de vidéos « Jeunesse pour l'égalité » le 29 mars 2023 à Paris. Pour cette dixième édition, il y avait onze équipes primées et 180 jeunes finalistes présents.

Ci-contre, catégorie « Affiches 16-25 ans », par Marie Boquet, Camille Colpaert, Mathilda Cabre et Fantine Blairon :



Livre pour enfants : « Cinq bisous pour bien grandir »

Dans la série « La vie mathématique de Lou », par Nathalie SAYAC et Johan PEGOT, édition Circonflexe.

Rédactrices : Gautami Bhowmik et Annick Boisseau

Merci d'envoyer vos informations à : gautami.bhowmik@univ-lille.fr

Association femmes & mathématiques

Institut Henri Poincaré

11 rue Pierre et Marie Curie

75231 PARIS cedex 05

Site : <http://www.femmes-et-maths.fr>

Contact : fetm@femmes-et-maths.fr