" Filles, maths et informatique : une équation lumineuse "



Les autrices



Annick Boisseau Véronique Slovacek-Chauveau

Deux professeures de mathématiques investies dans l'association *femmes et mathématiques* luttent pour l'égalité femmes-hommes dans ce domaine.

Véronique et le mathématicien Martin Andler, alors président d'Animath, ont lancé les Journées « Filles et maths : une équation lumineuse » en 2009. Annick les a très vite rejoints, et toutes deux à la retraite maintenant continuent à s'y impliquer.

" Filles, maths et informatique : une équation lumineuse "

femmes & mathématiques

Animath
Association pour l'animation mathématique

Cette brochure a été composée en 2020 par l'association *femmes et mathématiques* en partenariat avec l'association Animath.
Cette version est une mise à jour réalisée en novembre 2024

Les deux associations réalisent ensemble des actions en direction des filles :
- les journées « Filles, maths et informatique : une équation lumineuse » qui font l'objet de cette brochure ;
- les « Rendez-vous des jeunes mathématiciennes et informaticiennes » s'adressant à des filles en classes de première et terminale, particulièrement intéressées par les mathématiques ou l'informatique.

Chacune des deux associations bénéficie d'un agrément national du Ministère de l'Éducation nationale et de la Jeunesse au titre des associations éducatives complémentaires de l'enseignement public.

Cette réalisation a été possible grâce au soutien financier du Ministère de l'Éducation nationale et de la Jeunesse, et des fondations Blaise Pascal et L'Oréal.

Madame, Monsieur,

Votre fille vient de participer à une journée intitulée « Filles, maths et informatique : une équation lumineuse ». Voilà pourquoi nous nous adressons à vous.

Ces journées existent depuis fin 2009, à l'initiative des associations Animath et *femmes et mathématiques*. Dès la première journée, nous avions l'intention de nous adresser aux parents. Nous avions envisagé de les recevoir en parallèle mais nous avons dû nous rendre à l'évidence : ce n'était pas réaliste de vouloir faire venir les parents pendant une journée entière.

Avant d'aller plus loin …

Pourquoi des journées réservées aux filles ?

Les filles elles-mêmes nous posent régulièrement cette question, souvent en ajoutant que les garçons auraient bien besoin de participer à de telles journées.

Il n'est pas question pour nous de remettre en cause la mixité mais il s'agit simplement, le temps d'une journée, de manifester un intérêt spécifique aux filles. Ces journées leur sont réservées pour leur donner la possibilité de prendre la parole facilement et de réfléchir sereinement à leur choix d'orientation, à leur vie future, sans avoir de rôle à jouer sous le regard des garçons.

Actuellement, 200 journées ont déjà eu lieu, et la demande continue à augmenter chaque année.

L'objectif de cette brochure n'a pas changé : informer les parents pour qu'ils puissent accompagner leur fille dans sa réflexion sur l'orientation.
Votre rôle est fondamental. Les moments où votre fille a des choix importants à faire pour son orientation, dès la fin de 3ème, puis en fin de 2nde, en 1ère et surtout en terminale peuvent être angoissants pour elle comme pour vous.

En effet, souvent les jeunes, filles et garçons, pensent qu'il existe un seul et unique métier qui leur convient et leur conviendra toute leur vie et qu'il leur faut absolument le trouver. Mais c'est un mythe, disons les choses clairement : les générations de l'après-guerre ont souvent passé toute leur vie professionnelle dans une même entreprise mais cela devient rare et surtout, ce n'est plus un objectif aujourd'hui.

Le choix d'orientation initial est, certes, important mais tout au long des études puis des expériences professionnelles et des rencontres, de nouvelles options et des opportunités se présenteront qui infléchiront les trajectoires. Il est possible d'emprunter des passerelles à toutes les étapes du cursus ou de la vie professionnelle pour changer de direction.

Les études permettent d'acquérir un ensemble de compétences et de connaissances qui conduiront à l'insertion initiale et rendront plus facile l'ensemble du parcours professionnel. C'est là que les mathématiques et l'informatique jouent un rôle important. Certes, on peut très bien vivre sans. Mais elles sont présentes, à des degrés divers, dans tellement d'études et tellement de métiers qu'il est vraiment dommage de s'en priver. On constate que c'est ce choix, phénomène encore accentué par la réforme du lycée général en 2019, que font trop de lycéennes, se fermant ainsi l'accès à des métiers passionnants.

Le passage de l'adolescence à la vie adulte est une période d'exploration et de grands questionnements. Les jeunes attendent tout simplement de se savoir accompagné·es sans se sentir influencé·es dans leurs choix, mais au contraire, aidé·es, soutenu·es et encouragé·es surtout lorsque ces choix ne sont pas conformes aux stéréotypes de sexe.

Il est important d'accompagner votre fille, de l'aider dans sa réflexion, de l'encourager à suivre ses envies et de l'amener à penser que rien n'est impossible. C'est pour vous y aider que nous avons rédigé cette brochure.

Tout au long de cette brochure, nous allons vous expliquer pourquoi le programme de la journée a été construit de cette manière et en détailler le déroulement. Ce sera notre fil conducteur.

Espérant à travers ces textes, répondre à vos interrogations, vous proposer des éclaircissements permettant de comprendre notre démarche et vous convaincre de l'importance de l'aide à apporter aux jeunes, et en particulier aux filles, durant cette période cruciale de leur scolarité, nous restons disponibles pour échanger avec vous.

Nous vous souhaitons une bonne lecture.

Martin Andler, Annick Boisseau, Anne Boyé,
Fabrice Rouillier et Véronique Slovacek-Chauveau



État des lieux

À chaque palier d'orientation, les filles et les garçons font des choix très différents car fortement impactés par les stéréotypes sociaux de sexe véhiculés par les familles, les médias, l'école et l'ensemble de la société. Ils sont omniprésents.

« Moins d'un tiers des chercheurs scientifiques et à peine un quart des ingénieurs en France sont des femmes. Cette sous-représentation massive n'est pas une fatalité : elle résulte de biais, de stéréotypes, d'inégalités et de violences qui jalonnent le parcours scolaire et professionnel des filles et des femmes. »

Ainsi débute le rapport du Sénat déposé le 7 octobre 2025 et intitulé : « XX=XY, féminiser les sciences, dynamiser la société ».

Avant la réforme de 2019 du lycée général, 82 % des filles faisaient des mathématiques en terminale, et les programmes étaient adaptés à chacune des séries L, ES, et S. Seule une partie choisissait de ne pas faire de mathématiques en L, et on comptait presque 50 % de filles en filière S.

Avec la réforme, les élèves sont confronté·es à des choix d'orientation plus nombreux et surtout plus précoces, ce qui accentue les différences de parcours de filles et des garçons : en effet plus les choix se font tôt, plus ils sont conformes aux stéréotypes sociaux de sexe.

En 2025, 33,7 % des filles de terminale générale suivent la spécialité « mathématiques » contre 58,8 % des garçons. D'autre part, 45 % des filles de terminale générale n'ont choisi aucun enseignement de spécialité en sciences contre seulement 25 % des garçons.
En classe de terminale générale une proportion plus importante de filles que de garçons abandonne l'enseignement de spécialité mathématiques : elles ne sont plus que 29 % à l'avoir conservé dont 9 % avec l'option mathématiques expertes ; les garçons sont 53 % à l'avoir conservé dont 22 % avec l'option mathématiques expertes.
À la rentrée 2025, parmi les étudiant·es inscrit·es dans des formations supérieures scientifiques, 40 % sont des femmes mais leur présence dépend des types de formation. Elles sont 67,6 % dans les formations de santé, et seulement 35,2 % en sciences fondamentales et applications à l'université, 30,8 % des effectifs en CPGE scientifiques avec de fortes disparités selon les filières, 30,2 % en écoles d'ingénieurs, 22,1 % en BUT scientifique.

Pour en savoir plus, voir le rapport IGF et IGESR : "Filles et mathématiques : lutter contre les stéréotypes, ouvrir le champ des possibles", février 2025. Ces 2 objectifs sont aussi ceux du Plan "Filles et maths" proposé en mai 2025 par la Ministre Elisabeth Born. Et aussi, ceux de nos journées créés dès 2009.

Pour résumer de manière abrupte la situation, à tous les niveaux de l'enseignement secondaire et supérieur, plus il y a de maths et d'informatique, moins il y a de femmes.

Est-ce un problème ? Voici quelques réactions souvent entendues.



Tout d'abord, que les choses soient claires, nous ne voulons forcer personne à faire des mathématiques et/ou de l'informatique. Mais nous savons que les métiers sur lesquels débouchent ces études sont porteurs, valorisés et valorisants, passionnants pour les femmes comme pour les hommes. Les personnes diplômées dans ces domaines sont actuellement parmi les plus demandées sur le marché de l'emploi.

Ce que nous ne voulons pas, c'est que les filles se détournent de ces études **pour de mauvaises raisons.**



Certaines personnes expliquent les choix d'orientation différenciés des filles et des garçons par des différences biologiques, notamment au niveau du cerveau. Les partisans de ce déterminisme biologique font ainsi l'impasse sur les recherches récentes en neurosciences : le cerveau est un organe qui fabrique sans cesse de nouveaux circuits et évolue en fonction des expériences vécues, des apprentissages.

Voici ce qu'écrit la neurobiologiste Catherine Vidal dans la brochure *Les femmes et les sciences... Au-delà des idées reçues*, édition 2019 [1]:

« Concernant les fonctions cognitives, les connaissances actuelles sur le développement du cerveau et la plasticité cérébrale montrent que les filles et les garçons ont les mêmes potentialités de raisonnement, de mémoire, d'attention.

Quand le nouveau-né voit le jour, son cerveau compte 100 milliards de neurones, qui cessent alors de se multiplier. Mais la fabrication du cerveau est loin d'être terminée, car les connexions entre les neurones, ou synapses, commencent à peine à se former : seulement 10 % d'entre elles sont présentes à la naissance. Cela signifie que la majorité des synapses se fabrique à partir du moment où le bébé commence à interagir avec le monde extérieur.

Les influences de la famille, de l'éducation, de la culture, de la société, jouent un rôle majeur sur le câblage des neurones et la construction du cerveau. (...)

Chacun des 7 milliards d'individus sur la planète possède un cerveau unique, indépendamment du fait d'appartenir au sexe féminin ou masculin. »

Observons le cas particulier de l'informatique.

Il y a une cinquantaine d'années, à l'époque des gros ordinateurs et des cartes perforées, les femmes étaient très nombreuses dans les métiers de l'informatique. Puis en l'espace d'une trentaine d'années, leur place a été réduite de moitié. « En 1983, c'est le deuxième secteur comportant le plus de femmes diplômées, avec 20 %, soit 6 points au-dessus de la moyenne des femmes ingénieures. Dans les années 2010, les filières STIC (sciences et technologies de l'information et de la communication) diplôment seulement 11 % de femmes. »[1]

Le cerveau humain n'a pas pu évoluer en un si court laps de temps ! L'explication est à chercher du côté des représentations de « l'informaticien » qui ont radicalement changé avec l'apparition des micro-ordinateurs, du cliché du « geek » qui a fait fuir les filles, et le plus grand prestige du métier.

[1] « Les femmes de plus en plus minoritaires dans le secteur de l'informatique », Le Monde, Campus, 17 décembre 2017, Isabelle Collet, professeure en sciences de l'éducation à l'université de Genève.



Mais alors pourquoi sont-elles si nombreuses dans des filières particulièrement sélectives comme PACES (Première année commune aux études de santé jusqu'en 2019) ou Sciences Po ?
Quand c'est difficile, et que la société leur dit que c'est pour elles, elles foncent et réussissent. Par contre, quand c'est difficile, et que la société les persuade que ce n'est pas pour elles, elles n'y vont pas et on dit qu'elles « s'autocensurent ».

La responsabilité de ces choix reviendrait aux femmes et non à la société dans laquelle elles vivent. Finalement c'est toujours de leur faute...

En réalité, le problème n'est pas cette prétendue autocensure des femmes, mais la censure sociale qui pèse sur elles.

Le phénomène que nous évoquons est répandu dans le monde mais à des degrés divers. Presque partout, il y a un déficit de femmes dans les études à dominante mathématique et informatique. Mais cette situation n'est pas une fatalité : certains pays ont fait de réels progrès depuis les années 2000. Citons l'exemple de deux prestigieuses universités états-uniennes à dominante scientifique et technique : MIT a maintenant quasiment autant d'étudiantes que d'étudiants en licence d'informatique, et Carnegie Mellon en a davantage. Ce qui prouve que ce n'est pas une fatalité.

Revenons à notre question : pourquoi si peu de filles dans les études à dominante mathématique ou informatique en France ?

Les principales pistes d'explication sur lesquelles s'appuie notre réflexion sont :
- l'impact des stéréotypes sociaux de sexe,
- le manque de modèles d'identification,
- la méconnaissance des métiers des mathématiques et de l'informatique.

Nous allons approfondir chacune de ces trois pistes dans les pages suivantes.



Stéréotypes de sexe

Les stéréotypes de sexe sont des représentations schématiques et globalisantes qui attribuent des caractéristiques à ce que sont et ne sont pas les filles et les garçons, les femmes et les hommes. Voici quelques exemples : « les femmes ne savent pas conduire », « les femmes n'ont pas le sens de l'orientation », « les filles ne sont pas bonnes en mathématiques », « les filles ont du mal avec la visualisation dans l'espace ». Ou encore : « un garçon ne pleure pas », « les hommes sont rationnels », « les hommes sont bons conducteurs », « les hommes sont incapables de faire deux choses à la fois ». Même les stéréotypes sur les hommes et sur les femmes ne sont pas de même nature !

Toutes ces phrases et bien d'autres, sans cesse répétées, n'auraient-elles vraiment aucune influence sur le groupe visé ?

Les stéréotypes de sexe font passer pour naturels et normaux des rôles de sexe différents et surtout hiérarchisés, assignés aux femmes et aux hommes.

Les rôles de sexe sont les traits psychologiques, les comportements, les rôles sociaux ou les activités assignées plutôt aux femmes ou plutôt aux hommes dans une culture donnée, à une époque donnée, ce qui illustre bien qu'il s'agit d'une construction sociale et culturelle.

À titre d'exemple, le philosophe Kant, au XVIII[e] siècle, considérait que les femmes n'étaient pas faites pour les langues anciennes : « Une femme qui sait le grec est si peu une femme qu'elle pourrait aussi bien avoir une barbe[1] ». Ou encore, jusqu'aux années 1970, on considérait que, les femmes étant physiologiquement incapables d'un effort prolongé, il ne fallait pas inscrire au programme des Jeux olympiques en athlétisme féminin des distances supérieures au 800 m.

Les stéréotypes sont distillés à dose homéopathique, ils ne sont pas toujours facilement repérables mais sont très efficaces car constamment réactivés depuis la naissance, peut-être même avant, notamment à travers :

- les interactions et les attentes des parents,
- les livres et les jouets pour enfants,
- l'école, les manuels scolaires,
- la publicité,

c'est-à-dire l'ensemble de la société.

[1] Emmanuel Kant, Observations sur le sentiment du beau et du sublime, trad. R. Kempf, Vrin, Paris (1992).

Les stéréotypes de sexe se mettent en place dès le plus jeune âge et influent sur la manière dont les garçons et les filles construisent au fil des ans leur identité, leur scolarité, leur orientation professionnelle. Les idées reçues sur les femmes et sur les hommes sont partout. Nous en entendons souvent et contribuons même à les véhiculer sans nous en rendre compte.



Un exemple :

Cette affiche gigantesque, placardée dans les couloirs du métro à Paris en 2017, présente trois personnes et trois domaines d'études supérieures :

- « Grandes écoles : commerce & ingénieurs », avec un homme ;
- « Études et métiers d'avenir : développement durable, jeux vidéo & 3D », avec un homme ;
- « Santé, social & paramédical », vous le devinez, avec une femme évidemment !

Il est facile de décrypter ce que ces images envoient comme messages.



Essayez de vous mettre à la place d'une jeune femme qui réfléchit à son orientation. Elle est bonne en mathématiques et en physique mais pas excellente. Certes, les temps ont changé, nous espérons que plus personne n'oserait aujourd'hui lui dire « Mais les maths, ce n'est pas pour les filles ! ». Elle hésite encore ... mais cette publicité lui fait bien comprendre où est sa place.

La psychologie sociale s'intéresse aux stéréotypes et à leur impact psychologique sur les individus qui en sont la cible. Un phénomène appelé « menace du stéréotype[1] » a été mis en évidence en 1995 par deux chercheurs en psychologie sociale de l'Université Stanford aux États-Unis, Claude Steele et Joshua Aronson : en situation d'évaluation de ses capacités ou compétences, la personne peut craindre d'alimenter ou de confirmer le stéréotype, et cela peut provoquer une diminution de ses performances. La menace du stéréotype est particulièrement importante pour notre réflexion sur les filles et les maths.

Une conséquence directe de ce phénomène de menace du stéréotype est qu'il risque de provoquer le désinvestissement des membres des catégories sociales stigmatisées dans le domaine d'application du stéréotype. Baisse de performance et désinvestissement : c'est exactement ce qui se passe pour les filles par rapport aux mathématiques ou à l'informatique.

Confrontées aux premières difficultés lors d'une épreuve de mathématiques ayant un enjeu important, et ayant intériorisé le stéréotype « les filles sont moins bonnes en mathématiques que les garçons », elles interprètent ces difficultés comme une confirmation de ce stéréotype : cela augmente leur anxiété par rapport aux mathématiques et elles perdent leurs moyens. Les garçons, en présence des mêmes difficultés, ne se sentent pas menacés, et passent à la question suivante.

De plus, l'adolescence est une période de construction de l'identité. Or, cette construction identitaire s'élabore à partir des caractéristiques de son groupe d'appartenance. En effet, pour se structurer, l'adolescent·e se compare à ses pairs de même sexe, pour ajuster son comportement aux normes, traditions et usages du groupe (manière de s'habiller, de parler, goûts musicaux, choix de filières d'orientation, de métiers, ...). Chacun·e a besoin de prouver à soi-même et aux autres, qu'elle est bien une fille/femme ou qu'il est bien un garçon/homme. À l'âge où la confiance en soi fait souvent défaut, transgresser une norme relative à son sexe est alors très difficile, d'où des choix d'orientation des filles et des garçons conformes aux stéréotypes sociaux de sexe. Les choix faits par les filles sont très contraints alors qu'elles pensent faire de vrais choix personnels. Il en est de même pour les garçons.

[1] Steele, C. M., & Aronson, J. (1995). Stereotype threat and the intellectual test performance of African Americans. Journal of Personality and Social Psychology, 69(5), 797–811.



3 Manque de modèles

Si vous deviez citer des noms de scientifiques, de nombreuses réponses vous viendraient à l'esprit ; parmi ces personnages, combien de femmes ?

On pourrait en déduire qu'il n'existe pas de femmes reconnues en sciences et cela prouverait que les femmes ne sont pas douées pour les matières scientifiques.

L'historique de la situation faite aux femmes permet de comprendre cet état de fait, sans d'ailleurs avoir à remonter très loin et sans se limiter aux sciences.

Quelle est la réalité historique ?

À toutes les époques les femmes ont travaillé dur, à la tâche, chez elles, dans les champs, à la ferme, dans le commerce, les soins... et plus tard à l'usine, mais ne recevaient aucun enseignement. Il suffisait qu'elles sachent tenir une maison et s'occuper des enfants : la transmission de mère à fille était largement suffisante. Seules les femmes de l'aristocratie ou de la haute bourgeoisie pouvaient recevoir une éducation délivrée par des précepteurs, dans le but supplémentaire de distraire leurs maris : musique, chant, lecture, etc.

Dans notre pays, l'instruction primaire obligatoire des filles remonte à la fin du XIX^{e} siècle et elles n'ont accès au même baccalauréat que les garçons que depuis 1924, il y a seulement 100 ans... Ce n'est qu'à la fin du XIX^{e} siècle que des femmes ont commencé à accéder aux études universitaires. Les pionnières, souvent des étrangères, ont pu s'inscrire car les règlements n'interdisaient pas la présence des femmes : lors de l'élaboration de ces règlements il n'était pas concevable qu'elles demandent à entrer à l'université ! Les écoles d'ingénieur·es ne se sont ouvertes aux femmes que très progressivement au cours du XX^{e} siècle, la dernière étant l'École navale en 1993.

Et n'oublions pas que, dès ses débuts au XVII^{e} siècle, l'Académie française s'est attelée à masculiniser la langue française, que les femmes françaises n'ont obtenu le droit de vote qu'en 1944, 14 ans après les femmes de Turquie, et celui de travailler et d'ouvrir un compte bancaire sans avoir besoin de l'autorisation de leur mari qu'en 1965.

Dans ces conditions, n'ayant pas accès à la connaissance, comment auraient-elles pu produire du savoir ?

Et pourtant, malgré les interdictions et les difficultés, dès l'Antiquité, des femmes ont apporté des contributions décisives au progrès des sciences ; parmi elles, citons Hypatia, Ada Lovelace, Sophie Germain, Sofia Kovalevskaia, Marie Skłodowska-Curie, Emmy Noether...

Depuis Christine de Pisan au XV^{e} siècle, de plus en plus de femmes et quelques hommes ont dénoncé l'injustice de la situation faite aux femmes, justifié qu'elles méritent l'accès à l'instruction autant que les hommes, démontré qu'elles sont non seulement également capables qu'eux d'étudier mais aussi de produire du savoir.

Au cours des siècles, elles sont de plus en plus nombreuses à braver les interdits, surtout lorsque se constituent les premiers mouvements de femmes. Si quelques femmes scientifiques sont aujourd'hui reconnues, combien ont été oubliées, effacées, voire ridiculisées, méprisées. Certaines femmes ont même choisi de se travestir en hommes pour être prises au sérieux.

Il n'est pas rare que des découvertes remarquables faites par des femmes aient été attribuées à des hommes de leur entourage personnel ou professionnel, mari, frère, collaborateur, professeur, ou exploitées par des hommes pour leurs propres travaux, sans faire référence à la femme qui en est à l'origine. Et ceci reste vrai de nos jours. Les exemples de prix Nobel attribués à des hommes et « oubliant » les femmes ayant fait des découvertes fondamentales ne manquent pas : Lise Meitner et Rosalind Franklin par exemple. Un exemple récent : Donna Strickland n'a atteint le niveau le plus élevé de la hiérarchie des professeurs de son université et n'a eu un article à son nom sur Wikipedia qu'après l'obtention de son prix Nobel de physique en 2018.

Le domaine des mathématiques n'échappe pas à cette absence de reconnaissance des femmes. La médaille Fields, la plus haute récompense mondiale en mathématiques créée en 1936, est décernée tous les 4 ans à deux, trois ou quatre mathématicienn·es, âgé·es d'au plus 40 ans. Il a fallu attendre près de 80 ans avant qu'une femme reçoive cette distinction en 2014, la mathématicienne iranienne Maryam Mirzakhani. En 2022, une deuxième femme a reçu la Médaille Fields : la mathématicienne ukrainienne Maryna Viazovska.



Quelles sont les conséquences de cette absence de femmes reconnues sur les filles d'aujourd'hui ?

Lorsqu'on doit préparer son avenir, il est important de pouvoir se projeter et pour cela d'avoir des modèles auxquels s'identifier. Pour les garçons, il est très facile de trouver de nombreux exemples de référence dans tous les domaines, dans la réalité comme dans la fiction.

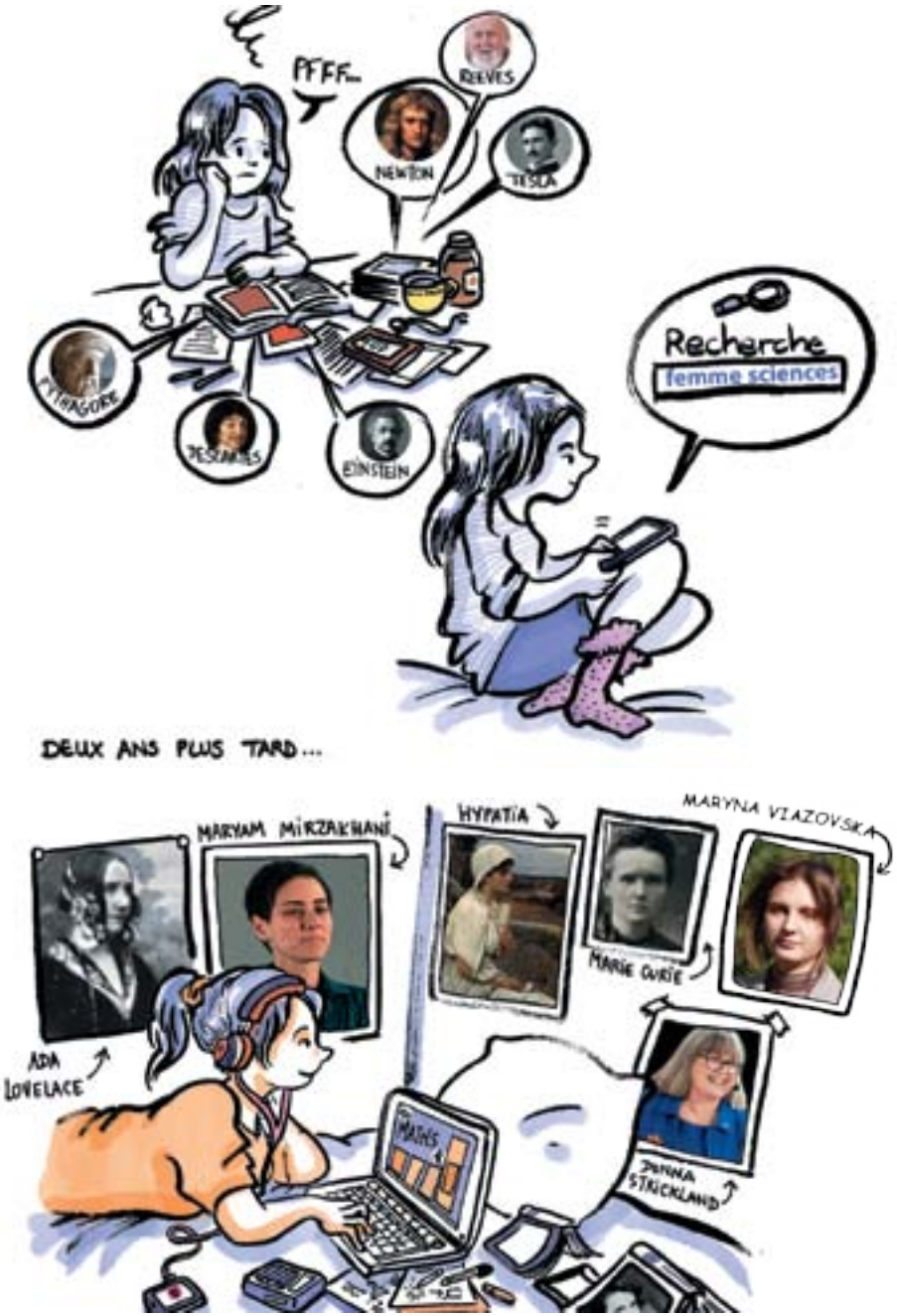
Il n'en est pas de même pour les filles susceptibles d'être attirées par les sciences : la référence scientifique quasi-unique, Marie Curie, est titulaire de deux prix Nobel et, jusqu'à présent, la seule personne ayant obtenu deux prix Nobel dans des domaines différents. Difficile pour une adolescente de s'identifier à un tel modèle ! De nombreuses mathématiciennes ou informaticiennes actuelles ont bénéficié d'exemples de femmes de leur entourage (mère, tante, amie de la famille) exerçant un métier dans ces domaines. Elles ont ainsi pu se construire en sachant qu'il est possible pour une femme de se lancer dans ce type d'études.

Ceci prouve l'importance de la mise en valeur de modèles, femmes scientifiques reconnues ou anonymes, ingénieures, chercheuses..., auxquelles les filles d'aujourd'hui peuvent s'identifier, les autorisant à s'orienter dans ces voies quand elles en ont le désir, avec l'appui bienveillant des adultes qui les entourent.



Il est très important d'employer le féminin pour au moins deux raisons. Si un texte ou un discours est entièrement au masculin, dit « neutre »:

- les femmes ne se sentent pas concernées. S'il est important d'inciter des filles à suivre la spécialité numérique et sciences informatiques en première, le plus efficace serait de s'adresser directement aux lycéennes !
- les femmes sont invisiblisées, ce qui conduit par exemple à l'idée qu'il n'existe pas de femmes scientifiques remarquables. Pour balayer les arguments contre l'usage du féminin dans la langue, voir le *Guide pratique pour un communication publique sans stéréotype de sexe* [2].



Méconnaissance des métiers

Les jeunes, filles comme garçons, n'ont généralement pas connaissance des métiers existants autres que les plus répandus ou ceux exercés dans leur entourage. En particulier, elles et ils ont des idées très floues sur les métiers scientifiques et techniques. Or, ces métiers sont en pleine évolution avec le développement du numérique, de l'intelligence artificielle, et ceux de demain n'existent pas encore : tout se reconstruit en permanence !

Les stéréotypes liés à l'image des sciences et des scientifiques, et aux rapports sociaux de sexe, ont pour conséquence, encore aujourd'hui, que « les métiers ont un sexe ». Cela entraine une défiance des filles et des femmes envers les métiers scientifiques et techniques, et donc envers les études qui y mènent.

Cette image est perpétuée aussi par les manuels scolaires : de manière générale, les femmes y sont quasiment inexistantes. On rencontre très peu d'écrivaines dans les manuels de français ; la place des femmes en histoire est escamotée ; en mathématiques, on rencontre un personnage féminin pour cinq personnages masculins. En particulier, dans les exercices de maths, les rôles attribués aux femmes et aux hommes sont beaucoup plus traditionnels qu'innovants : les femmes sont présentées le plus souvent dans des tâches liées à la famille ou subalternes, alors que les hommes apparaissent dans le divertissement, le sport, des professions à responsabilités.

Parmi les idées reçues...



Et pourtant, les mathématiques associées à l'informatique sont désormais indispensables dans tous les domaines de l'activité humaine. De nouveaux métiers apparaissent sans cesse : les femmes, qui constituent la moitié de l'humanité, doivent y prendre leur place et participer à l'évolution de la société en apportant leurs idées et compétences !



Aujourd'hui,
plus de la moitié
des ingénieur·es diplômé·es
n'est pas passée par les classes
préparatoires.

D'où l'importance, lors de nos actions envers les filles, des échanges avec des femmes exerçant des métiers différents liés à ces domaines et ayant suivi des parcours très divers. Bon nombre d'entre elles ont changé plusieurs fois d'orientation au cours de leurs études, mais aussi pendant leur vie professionnelle, en évoluant dans différents domaines à l'intérieur de l'entreprise, ou en en changeant, voire en reprenant des études.
Certaines ont mené deux passions en parallèle, qui ont fini par se rejoindre, par exemple photo et maths à travers le traitement de l'image.
D'autres, après un échec dans les études de médecine, ont finalement rejoint le domaine des mathématiques ou de l'informatique grâce à la statistique appliquée aux recherches médicales par exemple.

Il est très rassurant pour les filles de découvrir que, souvent, leurs ainées ne savaient pas ce qu'elle allaient faire plus tard à leur âge et que c'est petit à petit, après des études et des stages, à travers des rencontres et des opportunités, qu'elles ont pu réellement choisir.



5 Pour l'égalité en mathématiques et en informatique

Pourquoi cette préoccupation ?

Comme nous l'avons expliqué précédemment, il n'est pas question d'imposer quoi que ce soit à des jeunes. Par contre, en observant les statistiques sur l'évolution de la place des femmes dans les domaines liés aux mathématiques et à l'informatique, nous ne pouvons que nous alarmer de la croissance très faible de leur proportion en mathématiques, voire de leur diminution en informatique.

Nous savons que de nombreuses filles sont attirées et intéressées par ces domaines de connaissance et de culture. Elles y développeraient une vie professionnelle épanouissante, mais n'osent pas se lancer car les pressions sociales limitent leurs horizons.

Les mathématiques sont généralement décrites par des mots tels que rigueur, logique, difficulté, compétition : termes associés « au masculin ». Mais tous les mathématiciens et toutes les mathématiciennes parlent aussi de curiosité, d'imagination, de créativité, d'intuition, et même de beauté : termes habituellement associés « au féminin » !

Les mathématiques ont des liens avec les arts : musique, peinture, architecture, etc., mais aussi avec la médecine, la biologie et l'écologie, et même les sciences humaines. Elles constituent un domaine dans lequel il est possible de s'épanouir, de trouver du plaisir et même de la passion. Pourquoi seraient-elles réservées à une seule moitié de l'humanité ?

Il n'y a pas si longtemps, les mathématiques étaient considérées comme « la » matière de sélection. Ce n'est plus le cas aujourd'hui. Avec la réforme Blanquer initiale, elles ne faisaient plus partie des enseignements obligatoires au lycée général à partir de la 1ère. Cela ne faisait qu'accroître notre inquiétude : des choix d'orientation imposés de façon plus précoce, à une période difficile de la construction de l'identité, risquent d'entrainer une évaporation encore plus importante des filles dans ces études. Cela a suscité de nombreux débats qui ont conduit le gouvernement à réintroduire à partir de 2022-2023 un enseignement de mathématiques dans le tronc commun, à raison d'une heure et demie par semaine en 1ère générale pour les élèves n'ayant pas choisi la spécialité mathématiques, ce qui n'est pas satisfaisant pour autant.

Lors de nos actions, nous rencontrons beaucoup de filles passionnées. Mais souvent, elles sont hésitantes, ont des doutes sur un avenir possible pour elles dans ces voies. Elles ont donc besoin d'être encouragées et soutenues ; et ceci est particulièrement vrai pour les filles éloignées géographiquement des universités et/ou de milieu social défavorisé.

Pourquoi cela intéresse-t-il la société ?

La société a besoin de tous les talents pour évoluer vers plus d'équilibre et de justice. En laissant de côté des pans entiers de sa population, elle se prive d'idées, de réalisations, d'inventions nouvelles. La diversité permet de développer la créativité.

Si l'avenir est au numérique, pourquoi laisser une seule catégorie de personnes, celle des « hommes, blancs, de moins de 50 ans », inventer le monde de demain à leur image ?



Les études prospectives montrent que, dans un avenir proche, ce domaine en particulier constituera un important gisement d'emplois variés, valorisants et rémunérateurs, et que les jeunes en formation actuellement ne seront pas en nombre suffisant : cette situation offre donc des opportunités pour toutes les filles tentées par ces métiers d'aujourd'hui et ceux à créer dans le futur.

Actuellement, de nombreuses entreprises cherchent à recruter davantage de femmes ayant une formation scientifique ou technique. C'est à la fois une volonté de leur part et une exigence de la société encouragée par les politiques.

Si votre fille est attirée par les sciences, vous pouvez lui assurer que s'engager dans des études de ce type lui apportera à la fois des satisfactions personnelles et des perspectives d'activités professionnelles passionnantes.

Description d'une journée

La première journée intitulée « Filles et maths : une équation lumineuse » s'est déroulée à Paris fin 2009. Depuis, ces journées ont rencontré de plus en plus de succès : en 15 ans, nous en avons organisé près de 200 dans au moins 50 villes différentes à travers la France, rassemblant chacune une centaine de filles.

En 2019, nous avons intégré l'informatique, et les journées s'intitulent à présent « Filles, maths et informatique : une équation lumineuse » ou JFMI.

JOURNÉES JFMI
Filles + Maths + Informatique
UNE ÉQUATION LUMINEUSE

Une telle journée permet aux participantes scolarisées dans des classes de la troisième à la terminale de :
- repérer les stéréotypes sociaux de sexe pour s'en affranchir ;
- découvrir des modèles d'identification accessibles ;
- mieux connaître les métiers des mathématiques, de l'informatique ;
- découvrir et se familiariser avec un établissement d'enseignement supérieur.

L'organisation de la journée découle des recherches qui ont été menées au sein de nos associations sur les choix d'orientation des filles et des garçons, ainsi que de nos échanges avec des chercheuses en psychologie sociale.

Ces journées se déroulent dans des établissements d'enseignement supérieur afin de donner aux participantes l'occasion d'un premier contact avec un lieu susceptible de les accueillir dans les années à venir.

Chaque journée est structurée sur le modèle suivant :
- une « promenade » mathématique ou informatique ;
- des ateliers de réflexion, en petits groupes, pour favoriser l'implication des filles ;
- un repas offert aux participantes, dans la mesure du possible ;
- plusieurs temps d'échanges en petits groupes entre les participantes et des femmes scientifiques ;
- une pièce de théâtre-forum intitulée *Codée*.

Pour en savoir plus, voir https://femmes-et-maths.fr/filles-maths-et-informatique-une-equation-lumineuse/

La « promenade » mathématique ou informatique

C'est une conférence présentée par une mathématicienne ou une informaticienne sur son domaine de recherche, adaptée au niveau des élèves et reliée à des problématiques contemporaines. Elle a pour but de montrer que les mathématiques et l'informatique sont des disciplines au cœur des innovations et que des femmes s'investissent dans ces domaines. Les élèves découvrent ainsi un métier auquel peuvent mener les études à forte composante mathématique et/ou informatique.



Les ateliers

En petits groupes, ils peuvent aborder différents thèmes :

- découvrir la diversité des métiers scientifiques existants et futurs ;
- prendre conscience des stéréotypes de sexe véhiculés par notre société et qui se manifestent partout (famille, école, médias, manuels scolaires, etc.), le plus souvent de façon insidieuse;
- visiter l'établissement d'enseignement supérieur qui les accueille avec des étudiantes.
- ...



Le speed meeting

Il constitue un moment privilégié où les participantes sont réparties en petits groupes autour d'une femme exerçant un métier scientifique ou encore étudiante, et volontaire pour venir à la rencontre de jeunes. L'intervenante échange avec elles durant 10 à 15 minutes : elle leur présente son métier, son parcours d'études et répond aux questions sur sa carrière, ce qu'elle aime dans les sciences, pourquoi elle a choisi ce métier, et aussi les différences ou similarités liées au fait d'être une femme. Les participantes échangent ainsi avec plusieurs femmes scientifiques, ce qui leur permet de découvrir des profils et des métiers différents.

La discussion s'engage d'abord timidement, puis les échanges deviennent riches et constructifs. Les jeunes filles apprécient la proximité et la disponibilité de leurs interlocutrices. La taille du groupe et la proximité favorisent la prise de parole, font tomber les barrières et permettent que s'instaure un vrai dialogue.



La promenade mathématique ou informatique et le speed-meeting sont des occasions pour nos jeunes participantes de rencontrer des femmes bien réelles, susceptibles de jouer le rôle de modèles et de leur ouvrir des horizons.

Sachez que si votre fille a des questions qu'elle regrette de ne pas avoir posées aux témoins, elle peut nous écrire à jfetmi@femmesetmaths.fr, nous lui répondrons ou transmettrons à l'intervenante concernée.

Le théâtre forum

Il s'agit d'une technique de théâtre mise au point dans les années 1960 par l'homme de théâtre brésilien Augusto Boal, dans les favelas de São Paulo.

La meneuse ou le meneur de jeu expose les règles du jeu et présente les comédien·nes et les personnages de la pièce, intitulée *Codée*.
Alice, Bob et Eve sont en terminale. Le bac approche et on leur impose de faire des choix d'orientation… Alice aime les maths et l'informatique, mais ne sait pas si elle sera à la hauteur, Bob rêve de faire de l'histoire mais s'inscrit en prépa ingénieur, et Eve… est perdue !
Codée suit les pensées d'Alice, jusque dans ses pires cauchemars, invitant les spectatrices à observer comment s'installent les stéréotypes et comment ils agissent – entre autres – sur les choix d'orientation.

Dans un deuxième temps, la meneuse ou le meneur de jeu revient et propose aux spectatrices de réagir aux comportements des personnages puis de venir sur scène pour proposer une autre version de certaines séquences. La partie improvisée, appelée « forum » est lancée.

Pour intégrer l'informatique à l'ensemble de la journée et tenir compte de la réforme Blanquer au lycée, la pièce initiale « Dérivée » a été réécrite début 2020 par la compagnie LAPS/équipe du matin et a pris pour nom « Codée ».



Si les filles présentes peuvent encore douter de l'omniprésence des stéréotypes de sexe, elles s'impliquent avec passion dans la partie « forum ». Il ne s'agit plus d'elles directement mais des personnages fictifs de la pièce : c'est la force du théâtre-forum. Elles peuvent ainsi tester des comportements auxquels elles n'auraient pas pensé ou qu'elles n'auraient pas osés dans leur vie personnelle, voire se glisser dans un autre personnage tel que le frère, la mère… ou en inventer d'autres.

La pièce illustre la présence constante des stéréotypes dans toutes les situations de la vie et met en évidence leur action insidieuse. C'est une amorce de réflexion sur l'impact de ces stéréotypes sur les choix d'orientation, ces stéréotypes étant distillés à dose homéopathique mais continuellement par l'ensemble de notre société.

A la fin de la journée

Les participantes repartent avec la brochure destinée aux parents que vous êtes en train de lire et un document ressources ou un QR-code donnant quelques références telles que le « Zoom métiers : *mathématiques, statistique et informatique* » publié par l'ONISEP en avril 2021 avec les sociétés savantes de mathématiques et d'informatique et l'association *femmes et mathématiques*, la BD « Les décodeuses du numérique », ...

Quant aux enseignant·es, elles et ils reçoivent les documents ci-dessous :
- le livret « *Les femmes et les sciences : au delà des idées reçues* » ;
- le dépliant « *Découvrir les mathématiques et l'informatique autrement* » de l'association Animath présentant les activités périscolaires qu'elle organise;
- une BD intitulée *Les décodeuses du numérique*, produite par le CNRS.

Avant de partir, les participantes répondent à un questionnaire permettant d'évaluer l'impact immédiat de cette journée sur leur réflexion, et aussi, pour nous, d'améliorer les journées.

Nous livrerons quelques-uns de leurs commentaires dans le chapitre 8.

Les réponses des participantes à ce questionnaire et leurs chaleureux remerciements, ainsi que les retours très positifs des enseignant·es qui les accompagnent ne suffisent pas à évaluer l'impact à long terme de ces journées. Nous n'avons aucune possibilité d'accès aux choix d'orientation des élèves et encore moins à l'influence que la journée peut avoir sur ces choix. Nous espérons recevoir des informations par les participantes elles-mêmes, dans les années qui suivent.

7 Au delà de la journée

Devenir ambassadrice

En complément de cette journée, et afin de toucher davantage de jeunes, nous proposons aux participantes de devenir **des ambassadrices** auprès de leurs camarades, filles et garçons, à leur retour dans l'établissement en leur présentant la journée et ce qu'elles en ont retenu. Les garçons sont très curieux de savoir ce que les filles ont fait pendant cette journée à laquelle ils ne pouvaient pas participer. Les filles qui n'y étaient pas, bien sûr aussi. Il faut profiter de cette curiosité pour transmettre les messages de la journée qu'elles jugent importants.

En tant que parents, vous pouvez encourager votre fille à jouer ce rôle. Cela lui permettra aussi de mieux s'approprier les informations engrangées tout au long de cette journée.
Ce peut être un début de préparation au « grand oral » du bac. La participation à une telle journée peut aussi être valorisée dans un dossier pour l'enseignement supérieur.



Avoir une marraine

Les réflexions sur l'orientation amorcées lors de la journée gagnent à être prolongées dans le temps. C'est pourquoi nous avons mis en place le **marrainage**.

Ce dispositif a été expressément pensé pour s'inscrire dans la continuité de la journée que votre fille vient de vivre. Il consiste à mettre en relation des jeunes filles de la troisième à la terminale avec des femmes actives ou étudiantes.

La particularité est qu'il s'agit de jeunes filles qui s'intéressent aux filières scientifiques ou informatiques. Nous les mettons en contact avec des femmes qui ont fait ou font des études à forte composante mathématique ou informatique. Les femmes qui participent à notre projet peuvent être celles que votre fille a rencontrées lors d'une journée, pendant la conférence ou le speed-meeting.

Entièrement gratuite, la mise en relation dure le temps d'une année scolaire. Cela permettra à votre fille de créer une relation privilégiée avec sa marraine.

La fréquence des échanges reste à la discrétion des deux parties, même si au départ nous recommandons une heure par semaine.

Les avantages pour votre fille :

- **l'encourager** à poursuivre des études de mathématiques ou d'informatique si elle le souhaite et l'amener à avoir plus confiance en elle dans ces matières.
- lui **ouvrir des horizons** et lui faire **découvrir des parcours métiers** auxquels elle n'aurait pas pensé.
- **l'aider dans ses choix d'orientation** tout en gardant la distance indispensable. Il s'agit plutôt de l'accompagner dans son questionnement et de lui apporter les ressources nécessaires pour faire son choix.
- lui permettre de **bénéficier du réseau de sa marraine** qui pourra partager avec elle ses contacts dans le milieu professionnel. Elle pourra éventuellement lui proposer une visite de son entreprise/ laboratoire/ université ou encore un stage.

Sa marraine sera pour elle **un modèle d'identification** et lui donnera un aperçu de son parcours et du milieu professionnel dans lequel elle évolue, ou des études qu'elle poursuit.

Si vous souhaitez avoir des informations complémentaires, n'hésitez surtout pas à nous écrire à l'adresse jfetmi@femmesetmaths.fr.

Nous comptons sur vous pour encourager votre fille à bénéficier pleinement de ces opportunités.

Témoignages

Dans l'ensemble, les élèves sont très contentes d'avoir participé à une journée et nous remercient chaleureusement. C'est un moment très émouvant.

Voici quelques commentaires issus des questionnaires remplis par les élèves.

Très bonne journée, enrichissante et qui m'a permis de remettre en cause mes préjugés sur les maths et de découvrir des aspects dont je ne soupçonnais même pas l'existence.





Merci pour cette lumireuse journée

Grâce à cette journée, je sais maintenant quelles études faire. Avant, j'étais perdue.



Journée enrichissante pour moi car elle m'a donné une vision positive des études scientifiques.



C'était une journée très complète, très intéressante, tout au long de laquelle je me suis réellement questionnée sur la place des femmes dans les sciences.





Merci pour cette journée très intéressante et très instructive. J'ai préféré la pièce de théâtre ainsi que la rencontre avec des chercheuses et des ingénieures.

J'ai apprécié cette journée. Un moment qui pousse à la réflexion et grâce auquel on gagne en confiance en soi, qui permet de se projeter à travers les carrières professionnelles des femmes scientifiques. On apprend à opposer et exposer nos idées. On rentre chez nous avec la motivation de bousculer ces pseudo-évidences et casser ces stupides stéréotypes qui ne veulent rien dire.



A propos du speed-meeting :

« Les speed-meetings sont vraiment très utiles et enrichissants. C'est bien de pouvoir échanger avec des étudiantes ou avec des professionnelles. »

« C'était vraiment intéressant. Je suis très contente d'être venue. Les speed-meetings étaient une super idée parce que je trouve que les témoignages sont vraiment ce qui nous manque pour une meilleure orientation. »

« Cela a été très enrichissant pour moi. J'ai découvert toutes les possibilités que pouvaient engendrer des études de mathématiques. Certaines étudiantes nous ont également rassurées sur les choix d'orientation : elles non plus ne savaient pas ce qu'elles allaient faire à notre âge. C'est petit à petit, après des études et des stages, qu'on peut réellement choisir. Elles nous ont tout simplement conseillé d'aller dans une voie qui nous plait. »

A propos du théâtre-forum :

« Excellente situation de réflexion et de projection dans l'avenir. »

« Vraiment intéressant d'envisager plusieurs façons de réagir face aux préjugés ancrés dans notre environnement. »

Un témoignage après plusieurs années :

Fanny a participé à une journée organisée à Toulouse en 2013 et nous propose son aide :

« J'aimerais pouvoir donner le même élan de « force, courage » à d'autres jeunes filles que celui qui m'a été donné par le passé [lors de cette Journée], qui m'a permis de réussir ma prépa et d'intégrer l'école d'ingénieur·es de mes rêves. »



Autres actions pour les filles

Le speed-meeting en ligne chaque premier mercredi du mois

Depuis l'arrivée de la crise sanitaire en 2020, les deux associations ont fait tout leur possible pour adapter les journées et les rendez-vous « à distance », en maintenant les objectifs et en cherchant à leur conserver une structure la plus proche possible de la manifestation initiale.

Maintenant les activités ont certes repris en présentiel, mais ayant appris à organiser des rencontres en ligne, pour soutenir la réflexion des lycéennes sur leur orientation, *femmes et mathématiques* organise un speed-meeting en ligne à leur intention tous les premiers mercredis du mois d'octobre à mai. C'est une opportunité pour elles de rencontrer 5 femmes ayant fait des études avec une forte composante mathématique ou informatique.

Le speed-meeting se déroule de 17h à 18h30, et se conclut par la proposition de marrainage. Les inscriptions sont individuelles sur le site https://femmes-et-maths.fr

Les « Rendez-vous des jeunes mathématiciennes et informaticiennes »

Il s'agit d'un programme ambitieux et innovant, lancé en 2016 par les deux associations Animath et *femmes et mathématiques* et porté par un collectif d'étudiant·es.

L'idée est de réunir une vingtaine de lycéennes fortement intéressées par les mathématiques ou l'informatique, scolarisées en classe de première ou terminale, pendant 2 ou 3 jours dans un établissement d'enseignement supérieur, pour faire des mathématiques et de l'informatique, réfléchir sur la place que ces disciplines peuvent prendre dans leurs études et dans leur avenir professionnel, et rencontrer des personnes impliquées dans ces domaines.

Chaque Rendez-vous propose des ateliers de recherche, en petits groupes, animés par des étudiant·es, des conférences par des mathématiciennes et des informaticiennes, des échanges avec des femmes scientifiques, des cours sur des sujets non abordés au lycée, une réflexion sur les stéréotypes sur les filles, les maths et l'informatique.

Le week-end se termine par une restitution orale : les participantes exposent au tableau les résultats qu'elles ont obtenus en travaillant en groupe sur leurs sujets respectifs, après seulement quelques heures de réflexion et d'échanges en atelier de recherche sur des problèmes ouverts.

Ces Rendez-vous permettent à des jeunes filles envisageant de faire des études en mathématiques ou en informatique de découvrir l'enseignement supérieur et la recherche scientifique, de discuter de manière informelle avec d'autres jeunes passionné·es, de rencontrer des étudiant·es et des professionnel·les et de repartir avec des ressources et des éléments de réflexion sur leur avenir.

Il s'agit de montrer aux participantes qu'elles ont toute leur place dans ces disciplines, et qu'elles peuvent s'y épanouir.
Pour plus de détails, voir https://filles-et-maths.fr/rjmi/

Voici 2 témoignages de participantes que nous tenons à partager avec vous:

Ce stage était vraiment très instructif tant du point de vue mathématique (pour découvrir de nouveaux outils) que social (pour créer des liens avec d'autres filles intéressées par les mathématiques !) ou encore concernant notre orientation future (découverte de nouveaux métiers, avis objectifs quant au choix d'une classe préparatoire...). Il faut vraiment continuer à organiser ce stage car cela permet aux filles de s'orienter vers les mathématiques alors que ce n'était pas forcément leur intention au départ !

Ce week-end a été une super expérience pour moi, m'a beaucoup aidée à y voir plus clair dans mes projets d'orientation qui étaient vraiment très flous et le sont moins à présent. Il permet de redonner confiance à des jeunes filles qui peuvent se sentir seules dans un milieu presque masculin. En plus de ça, j'ai pu rencontrer des gens géniaux avec qui j'espère rester en contact !

L'exposition « *Mathématiques, informatique... avec elles !* »

En mai 2022, l'association *femmes et mathématiques* a présenté une nouvelle exposition intitulée « Mathématiques, informatique... avec elles ! ». Elle est composée de 20 portraits de femmes travaillant dans les métiers des maths ou du numérique. Son objectif est d'améliorer l'image et l'attractivité de ces disciplines auprès des élèves, filles ou garçons, du secondaire ou du supérieur.
Voir https://femmes-et-maths.fr/maths-info-avec-elles/ pour plus de détails.

10 Conclusion

Maintenant vous connaissez tous les éléments de la journée « Filles, maths et informatique : une équation lumineuse » à laquelle votre fille a participé : les objectifs, le programme, le contenu, ainsi que les prolongements possibles. Vous pourrez ainsi l'accompagner dans ses réflexions sur l'orientation.

Nous récapitulons ci-dessous les messages que nous souhaitons faire passer aux adolescentes et pour lesquels vous êtes un précieux relais :

- les filles sont tout aussi capables de faire des mathématiques et de l'informatique que les garçons, à tous les niveaux, y compris à un très haut niveau ;

- les stéréotypes de sexe sont présents partout et ils restreignent insidieusement les choix d'orientation des filles : savoir les repérer est important car cela permet de les désactiver ou, pour le moins, de prendre en compte leurs effets pour les limiter ;

- toutes les occasions de rencontrer des femmes exerçant des métiers nécessitant un bon niveau de mathématiques et/ou d'informatique sont intéressantes : ces femmes peuvent devenir des modèles auxquels les adolescentes pourront s'identifier ;

- toutes les informations sur les métiers des mathématiques et de l'informatique sont précieuses : ce sont des métiers porteurs, qui évoluent très vite et qui sont au cœur de l'innovation et de la société d'aujourd'hui et de demain.

Pour toute question concernant les journées « Filles, maths et informatique : une équation lumineuse », vous pouvez nous écrire à l'adresse jfetmi@femmesetmaths.fr





Références

Textes officiels

Convention interministérielle pour l'égalité entre les filles et les garçons, les femmes et les hommes dans le système éducatif, 2019 - 2024.
https://eduscol.education.fr/1631/les-enjeux-de-l-egalite-filles-garcons

[2] Guide pratique pour une communication publique sans stéréotype de sexe.
http://www.haut-conseil-egalite.gouv.fr/IMG/pdf/hcefh__guide_pratique_com_sans_stereo-_vf-_2015_11_05.pdf

Faire de l'égalité filles-garçons une nouvelle étape dans la mise en œuvre du lycée du XXIe siècle, 9 juillet 2021.
https://www.education.gouv.fr/media/94424/download

Égalité filles-garçons en mathématiques, rapport 22-23-139A, février 2023
https://www.education.gouv.fr/media/133538/download

En 2020, le Centre Hubertine Auclert a publié le guide « Faire des manuels scolaires des outils de l'égalité de l'égalité entre les femmes et les hommes ».
Le ministère de l'Éducation nationale, le ministère de la Culture et l'association, les Éditeurs d'éducation ont signé, le 16 septembre 2024, une charte pour l'égalité filles-garçons dans les manuels scolaires.
https://eduscol.education.fr/document/61348/download

Articles, Revues

1024 – Bulletin de la Société informatique de France
Hors-série numéro 2 – février 2017 - Femmes & Informatique.
https://www.societe-informatique-de-france.fr/bulletin/1024-hors-serie-numero-2/

Profession Banlieue. L'école et la ville, 4 - 10/2010 –
Filles / garçons. Éducation à l'égalité ou transmission de stéréotypes sexistes ? Nicole Mosconi, 2010.
https://www.professionbanlieue.org/IMG/pdf/ecole_ville4_mosconi.pdf

[1] Les femmes et les sciences... au-delà des idées reçues, édition 2019
https://femmes-et-maths.fr/wp-content/uploads/2020/07/Livret_fe_sc_2019_5.pdf

Des portraits

Femmes en maths : portraits et expo
https://femmes-et-maths.fr/femmes-en-maths/

Des mathématiciennes européennes, sur le site de l'association européenne EWM (European Women in Mathematics).
https://www.europeanwomeninmaths.org/women-mathematicians/women-portraits/

40 femmes scientifiques remarquables, du XVIIIème siècle à nos jours, Femmes & Sciences, 2018.
https://www.femmesetsciences.fr/ressources

Quelques livres

MATHEUSES, Les filles, avenir des mathématiques, Perronnet Clémence, Paris-Romaskevich Olga, Marc Claire, CNRS Editions, 2024

Les oubliées du numérique, Isabelle Collet, Le Passeur, 2019.

Nos cerveaux, tous pareils, tous différents !, Catherine Vidal, Belin, coll. « Égale à Égal », 2015.

Les filles ont-elles un cerveau fait pour les Maths ?, Catherine Vidal, Le Pommier, 2012.

L'intelligence artificielle, pas sans elles, Aude Bernheim, Flora Vincent, Préface de Cédric Villani, Belin, coll. « Egale à Egal », 2019.

Combien de pas jusqu'à la lune, Carole Trébor, Albin Michel, 2019.
http://caroletrebor.fr/combien-de-pas-jusqua-la-lune/

Je suis ... Sophie Germain, Anne Boyé et Christine Charretton, Jacques André éditeur, 2017.
https://www.jacques-andre-editeur.eu/livres/je-suis-sophie-germain/

Sommaire

1 - État des lieux

2 - Stéréotypes de sexe

3 - Manque de modèles

4 - Méconnaissance des métiers

5 - Pour l'égalité en mathématiques et en informatique

6 - Description d’une journée

7 - Au delà de la journée

8 - Témoignages

9 - Autres actions pour les filles

10 - Conclusion

11 - Références

Notes

femmes & mathématiques

L'association *femmes et mathématiques* a pour objectif de faire avancer l'égalité femmes-hommes en mathématiques dans tous les domaines et à tous les niveaux. Elle mène des actions spécifiques auprès des élèves du secondaire, des étudiant·es, des jeunes doctorant·es, visant à encourager les filles à poursuivre des études à forte composante mathématique ou informatique et à s'engager dans les métiers auxquels ces études peuvent mener.
L'association agit également pour le recrutement de plus de femmes dans les entreprises, les universités et les organismes de recherche. Son expertise est reconnue officiellement. Elle est impliquée dans des associations européennes et internationales ayant des buts similaires.
Contact : fetm@femmes-et-maths.fr et site : https://femmes-et-maths.fr

Animath
Association pour l'animation mathématique

Créée en 1998, Animath est l'association de référence nationale pour la promotion des mathématiques « périscolaires » auprès des jeunes. Ces activités s'exercent à côté du cadre des classes et des programmes scolaires ; le terme recouvre la pratique d'activités ludiques, d'initiation à la démarche de recherche, la participation à des concours, le contact avec la culture et la recherche en mathématiques contemporaines. Elles s'adressent à toutes et tous, et en particulier à celles et ceux qui sont très motivé·es. Animath est particulièrement sensible aux inégalités sociales, ainsi qu'à la présence insuffisante des filles dans les études et les métiers scientifiques.
Contact : contact@animath.fr et site : www.animath.fr

Chacune des deux associations bénéficie d'un agrément national du Ministère de l'Éducation nationale, de la Jeunesse et des Sports au titre des associations éducatives complémentaires de l'enseignement public.

La Fondation Blaise Pascal a pour vocation de promouvoir, soutenir, développer et pérenniser les actions de médiation scientifique en mathématiques et informatique à destination de tout·e citoyen·ne. Ses actions se tournent plus particulièrement vers les femmes et vers les jeunes socialement et géographiquement défavorisés. Elle soutient financièrement les journées JFMI depuis 2017 et est devenue une partenaire privilégiée des associations *femmes et mathématiques* et Animath pour leur organisation.

Direction de publication :

Anne Boyé, vice-présidente de *femmes et mathématiques*,

Edition révisée de la brochure intitulée « Filles, maths et informatique : une équation lumineuse », imprimée en novembre 2023.
Achevé d'imprimer en novembre 2026
ISBN : 978-2-9571697-5-7
Date dépôt légal : décembre 2023
Impression Compo Offset à Conflans (78)
www.compo-offset.fr

Votre fille, collégienne ou lycéenne,
a participé récemment à une journée
« Filles, maths et informatique : une équation lumineuse »
et vous vous posez des questions.

L'objectif de cette brochure consiste à apporter aux parents des explications sur ce qui a conduit les associations *femmes et mathématiques* et Animath à s'engager dans cette action, son déroulement et son évolution.

Une journée dans une scolarité ne représente qu'un bref moment. Mais nous avons l'ambition d'aider les élèves à aborder leur orientation avec un regard « débarrassé » des stéréotypes imposés par la société et avec des ambitions correspondant à leur niveau et à leurs possibilités réelles, en toute liberté, sans subir de pression insidieuse.

Pour être réellement utile
aux jeunes confrontées à des choix d'orientation difficiles,
cette journée ne doit pas rester isolée.
Les parents ont un rôle important à jouer auprès de leur fille
pour l'accompagner et la soutenir dans sa réflexion.

MINISTÈRE
DE L'ÉDUCATION
NATIONALE
Liberté
Égalité
Fraternité

MINISTÈRE
DE L'ENSEIGNEMENT
SUPÉRIEUR
ET DE LA RECHERCHE
Liberté
Égalité
Fraternité

FONDATION
BLAISE PASCAL

FONDATION
L'ORÉAL

ISBN 978-2-9571697-5-7
9 782957 169757

Illustrations : Léah Touitou ©