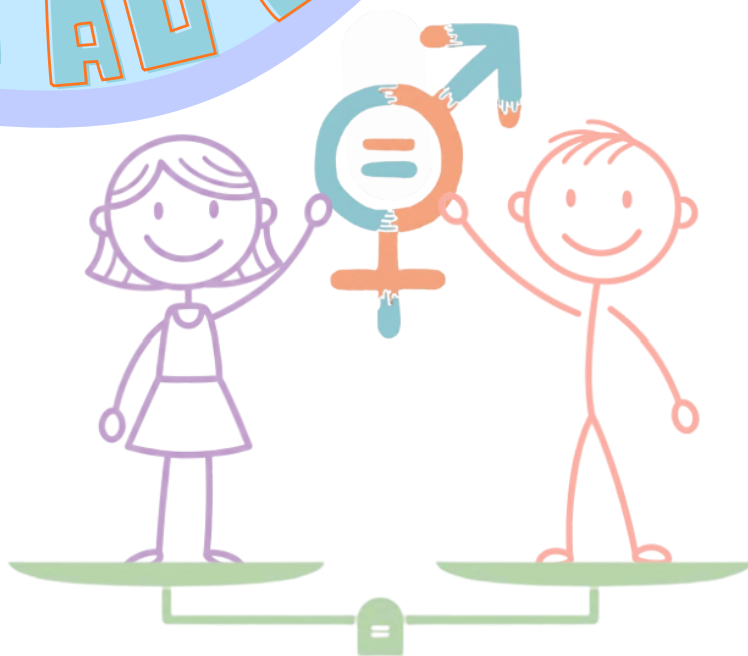


SEMAINE DES MATHÉMATIQUES ÉGALITÉS DU 14 AU 25 MARS 2026



PROFESSEUR(E)S DE MATHÉMATIQUES ET CPC
BASSINS LILLE OUEST ET DUNKERQUE FLANDRE
ACADÉMIE DE LILLE - MARS 2026

MATHÉMATIQUES
DUNKERQUE
FLANDRE

MATHÉMATIQUES
LILLE
OUEST

Semaine des mathématiques – "Égalités"

Pour son édition 2026, le thème « Égalités » de la semaine des mathématiques permet d'aborder les mathématiques comme une discipline qui structure la pensée rationnelle, développe un sens profond de la justice et de l'équité, analyse ou corrige les biais.

Ce thème offre aussi l'occasion de mettre en lumière l'égalité des chances dans l'accès aux savoirs scientifiques. En particulier, il incite à encourager la mixité sociale et la parité filles-garçons dans les parcours scientifiques et à lutter contre les stéréotypes qui freinent encore trop souvent certaines vocations.



ACADÉMIE
DE VERSAILLES
*Liberté
Égalité
Participation*

Sur le chemin de l'égalité en mathématiques pour tous les élèves



Largement inspiré du livret " Sur le chemin de l'égalité en mathématiques pour tous les élèves " de l'académie de Versailles, ce livret propose pour chaque niveau du CM1 à la terminale une série de deux ou trois exercices en référence aux programmes de mathématiques. Ces exercices pourront ainsi être proposés aux élèves lors de la semaine des mathématiques dans le cadre d'une réactivation des notions abordées ou d'introduction à une nouvelle notion. Au travers des exercices, les élèves sont également invités à réfléchir sur les stéréotypes de genre et à déconstruire certaines idées reçues sur des représentations liées aux rôles genrés dans la société tout en développant des compétences mathématiques.



image générée par IA

Pourquoi organiser la semaine des mathématiques sur le thème "Égalités" ?

1. Comprendre les enjeux

Les données sont claires : **les stéréotypes de genre influencent encore fortement le rapport aux mathématiques**. Aujourd'hui, seules 42 % des filles choisissent la spécialité maths en Terminale, et elles ne représentent que 25 % des entrants en écoles d'ingénieurs ou du numérique. Ces écarts ne reflètent pas des différences de capacité, mais des différences de **confiance** et de **projection** professionnelle.

⇒ La semaine des égalités permet de rendre visibles ces mécanismes et de les déconstruire.

2. Créer un espace de discussion en classe

Travailler les égalités en mathématiques, c'est :

- ▷ montrer que le concept d'égalités, fondé sur la rigueur et la preuve, aide à réfléchir à ce que signifient juger avec justice, traiter des situations de façon équivalente et distinguer l'égalité de l'équité ;
- ▷ débattre avec les élèves des représentations de genre liées aux sciences ;
- ▷ montrer que les parcours scientifiques sont ouverts à toutes et tous.

⇒ Parler d'égalités, ce n'est pas sortir du programme : c'est donner du sens aux apprentissages.

3. Observer nos pratiques professionnelles

Les travaux du ministère rappellent que des biais involontaires apparaissent dans :

- ▷ la gestion des prises de parole (interroger autant de filles que de garçons pour le même niveau d'exigence) ;
- ▷ les messages envoyés aux élèves (encouragements, appréciations, remarques) ;
- ▷ la façon dont on accueille l'erreur ou l'hésitation.

Certaines élèves peuvent manquer de confiance. Il est important, en classe, de **les aider à avoir de l'ambition, persévérer et se projeter**.

4. Ouvrir les horizons : des modèles variés

La semaine des égalités est aussi l'occasion :

- ▷ de mettre en lumière des parcours féminins dans les sciences ;
- ▷ de discuter des métiers où les garçons sont sous-représentés (par exemple certaines filières du soin) ;
- ▷ de montrer que l'égalité concerne tout le monde.

5. Le livret : un outil pour agir en classe

Le livret mis à disposition propose :

- ▷ des exercices adaptés à chaque niveau pour aborder les égalités à travers les mathématiques ;
- ▷ des activités de réflexion et de débat ;
- ▷ des éléments de réponse pour mener le débat en classe en cliquant sur l'icône  ;
- ▷ des ressources pour analyser ses pratiques et enrichir sa pédagogie.

⇒ Chaque enseignant peut ainsi contribuer à renforcer la confiance des élèves et à ouvrir le champ des possibles.

En résumé :

- ▷ La semaine des égalités est un **temps fort** pour travailler les égalités en mathématiques.
- ▷ Elle permet d'agir sur la **confiance**, la **réussite** et l'**orientation** des élèves.
- ▷ Le livret fournit des outils concrets pour mener des actions adaptées à chaque classe.



Égalité filles/garçons : les loisirs (CM1)

Source exercices 1 et 2 : Maths au CM1, Accès éditions

Exercice 1

Djibril a 30 € dans sa poche.

Avec cet argent, il veut acheter le plus possible de petites voitures à 7€.

Combien peut-il en acheter ?



image générée par IA

Exercice 2



image générée par IA

Mme LOUBOUFIN entre dans un magasin avec 150€ en poche.

Elle s'achète une paire de chaussures puis elle ressort avec 75,20€.

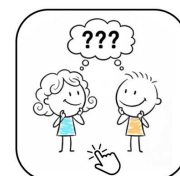
Combien d'argent a-t-elle dépensé ?

Pour réfléchir ensemble :

Suite à ces exercices, voici deux exemples de question pour mener un court débat sur les stéréotypes filles-garçons :

Sur les loisirs genrés :

- Est-ce que les petites voitures sont réservées aux garçons et le shopping aux filles ?
- Y a-t-il des loisirs réservés aux filles ou aux garçons ?





Égalité filles/garçons : les métiers (CM1)

Source exercice 2 : Maths au CM1, Accès éditions

Exercice 1



image générée par IA

Le boulanger prépare de la pâte pour ses gâteaux.

Il a déjà préparé 1 475 g de pâte.

Il ajoute 535 g de poudre d'amande.

Quel poids la pâte à gâteau fait-elle maintenant ?

Exercice 2

Pour un de ses clients, un électricien a travaillé 6 heures qu'il a facturées 90€.

Quel serait le montant de la facture pour 4h de travail ?



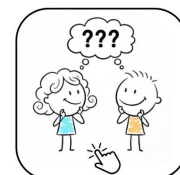
image générée par IA

Pour réfléchir ensemble :

Suite à ces exercices, voici des exemples de questions pour mener un court débat sur la représentation des hommes et des femmes dans les différents métiers :

Sur les métiers genrés :

- Pour toi, que fait le boulanger, que fait la boulangère ?
- Selon toi, y a-t-il des métiers réservés aux femmes ou aux hommes ?





Égalité filles/garçons : Les tâches domestiques (CM1)

Source exercice 1 : Cap maths CM1, Hatier/ exercice 2 : Maths au CM1, Accès éditions

Exercice 1

Pour carrelers sa cuisine rectangulaire, Mme Faïence a calculé qu'il fallait placer 11 carreaux en largeur et 15 carreaux en longueur.

Elle a commencé un dessin pour représenter le carrelage.

Les carreaux sont vendus par boîte de 4.

Une boîte coûte 32€.

Quel sera le coût des travaux ?



Exercice 2

Mme Suzette veut préparer 60 crêpes pour la fête d'anniversaire de sa fille.

Elle suit la recette suivante :



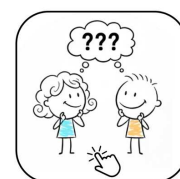
Quelles sont les quantités d'ingrédients nécessaires pour préparer 60 crêpes ?

Pour réfléchir ensemble :

Suite à ces exercices, voici des exemples de questions pour mener un court débat sur la répartition des tâches ménagères :

Sur les stéréotypes de genre :

- Dans le problème 1, penses-tu que Mme Faïence parviendra à poser son carrelage ?
- Que penses-tu du partage équitable des tâches ménagères dans un couple ?





Égalité filles/garçons : Le sport (CM1)

Source exercice 2 : Maths au CM1, Accès éditions

Exercice 1



image générée par IA

Le Stade de France est le plus grand stade français avec 80 698 places.
Pour un match de rugby, on compte 13 265 places vides.
Combien y a-t-il de spectateurs qui assistent à ce match ?

2325 personnes partent avant la fin du match.

Combien y a-t-il de spectateurs qui assistent à la totalité du match ?

Exercice 2

Tom participe à un triathlon de 14 km.

Il effectue $\frac{1}{7}$ du parcours en natation.

Il effectue $\frac{4}{7}$ du parcours à vélo.

Il effectue le reste du parcours en course à pied.

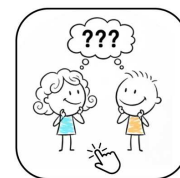
Quelle distance en kilomètres parcourt-il en course à pied ?



image générée par IA

Pour réfléchir ensemble :

Suite à ces exercices, voici des exemples de questions pour mener un court débat sur les stéréotypes de genre dans le sport :



Sur les sports genrés :

- A la lecture du problème 1, donne un argument qui montre qu'il s'agit d'un match de rugby masculin ou féminin.
- Y-a-t-il des sports réservés aux femmes ou aux hommes ?



Discipline préférée (CM2)

On a posé à tous les élèves d'une école la question suivante : « Quelle est ta matière préférée : les mathématiques, les sciences, ou le français ? »

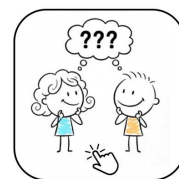
On a ensuite regroupé toutes les réponses dans le tableau suivant :

	Garçons	Filles	TOTAL
Mathématiques	120		
Sciences		80	
Français	55	67	
TOTAL		211	506

1. Que représente le nombre 211 ?
2. Combien de filles préfèrent les mathématiques ?
3. Compléter les données manquantes du tableau.

Pour réfléchir ensemble :

Suite à cet exercice, voici des exemples de questions pour mener un court débat sur la confiance en mathématiques et les stéréotypes filles-garçons :



Sur les disciplines genrées :

- Pourquoi, à ton avis, certaines matières semblent plus appréciées par les filles ou par les garçons ?
- Penses-tu que les filles et les garçons sont naturellement meilleurs dans certaines matières ? Pourquoi ?
- Est-ce que l'on peut aimer les mathématiques ou les sciences, que l'on soit une fille ou un garçon ? Qu'est-ce qui peut influencer ces goûts ?



Stéréotypes filles - garçons (CM2)

Exercice 1

Le papy de Théo et Zoé vient de terminer la cuisson de 32 crêpes.

Il demande à Théo de les distribuer à parts égales à ses 5 amis venus pour la journée et lui dit qu'il pourra garder pour lui et sa sœur les crêpes restantes.

Théo s'apprête à les distribuer mais Zoé, après réflexion, s'empresse d'aller chercher ses 2 voisins qui jouaient dans la rue.

Pourquoi Zoé agit-elle ainsi ?

Pour réfléchir ensemble :

Suite à cet exercice, voici des exemples de questions pour mener un court débat sur les stéréotypes filles-garçons :

Sur les stéréotypes filles-garçons :

- Pourquoi Zoé réfléchit-elle différemment de Théo dans cette situation ?
- Penses-tu que filles et garçons prennent toujours les mêmes décisions ? Pourquoi ?

Exercice 2

Une chauffeuse de taxi doit transporter 4 touristes et leurs bagages. Elle peut effectuer une seule course pour amener ses clients à l'hôtel mais peut réaliser plusieurs voyages pour leurs nombreux bagages.

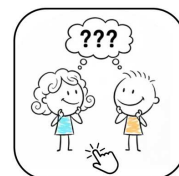
Comment charge-t-elle les valises pour faire le moins de trajets possibles avec son taxi, sans dépasser la charge maximale de son coffre qui est de 100 kilogrammes ?



image générée par IA

Pour réfléchir ensemble :

Suite à cet exercice, voici des exemples de questions pour mener un court débat sur les stéréotypes filles-garçons :



Sur les stéréotypes filles-garçons :

- Pourquoi le texte précise-t-il que c'est une chauffeuse de taxi ? Est-ce un métier que l'on imagine plutôt exercé par un homme ou par une femme ?
- Connais-tu des métiers où il y a très peu de femmes ? Très peu d'hommes ?
- Qu'est-ce qui peut empêcher certaines personnes de choisir le métier qu'elles souhaitent vraiment ?



Balances algébriques (6ème)

Automatisme

Trouver la valeur des symboles sur les balances ci-dessous :



● =



★ =

Exercice 1 - niveau 1

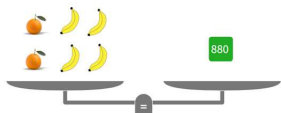
Voici deux balances. Trouver la valeur des symboles.



Aide à la manipulation : <https://polypad.amplify.com/p/6XHMGcbJ8rMyg>

Exercice 2 - niveau 2

Deux oranges et quatre bananes pèsent 880 g alors qu'une orange et une banane pèsent 320 g. Trouver la masse d'une orange et d'une banane.



Aide à la manipulation : <https://polypad.amplify.com/p/qbIkhrHW1BDy2Q>

Exercice 3 - niveau 3

Trois robes identiques et deux pulls identiques coûtent 140€, alors que deux robes et un pull coûtent 85€. Déterminer le prix d'une robe et d'un pull.

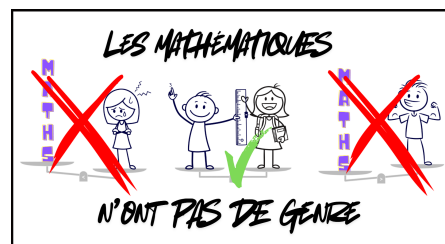
Aide à la manipulation : <https://polypad.amplify.com/p/ihVvRtza5Gexw>

Pour réfléchir ensemble :

Suite à ces exercices, voici des exemples de questions pour mener un court débat sur la confiance en mathématiques et les stéréotypes filles-garçons :

Sur les disciplines genrées :

1. Des recherches montrent que, dès la sixième, certaines filles se sentent moins confiantes en mathématiques que les garçons, alors que leurs résultats sont souvent similaires. Selon vous, quelles peuvent être les raisons de ce manque de confiance ?
2. Quelles actions peut-on mettre en place pour aider tous les élèves, filles comme garçons, à développer davantage de confiance en leurs capacités en mathématiques ?





L'égalité professionnelle (5ème)

1. Dans un collège de 600 élèves, on a demandé aux élèves de 3^{ème} quel métier ils aimeraient faire plus tard. Voici les résultats pour 150 élèves interrogés :

Métier	Filles	Garçons
Professeur/Professeure des écoles	24	6
Infirmier/Infirmière	30	10
Ingénieur/Ingénieure	12	48
Mécanicien/Mécanicienne	4	16

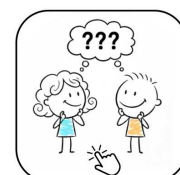
- (a) Combien y a-t-il de filles et de garçons au total parmi les 150 élèves interrogés ?
- (b) Pour le métier de professeur/professeure des écoles :
- Sur 30 élèves qui veulent être professeurs, combien y a-t-il de filles et de garçons ?
 - Calculer le ratio filles/garçons (sous la forme la plus simple).
- (c) Pour le métier d'ingénieur/ingénieure :
- Calculer le ratio filles/garçons (sous la forme la plus simple).
 - Si on interrogeait 100 élèves qui veulent être ingénieurs, combien y aurait-il de filles et de garçons selon cette proportion ?
- (d) Le collège compte 600 élèves au total. En supposant que leurs réponses reflètent celles de l'ensemble des élèves, combien d'élèves du collège souhaiteraient devenir infirmier ou infirmière ?
2. Dans une entreprise, on compare les salaires moyens des femmes et des hommes.

Poste	Salaire mensuel moyen
Femme cadre	3 000 €
Homme cadre	3 600 €

- (a) Calculer l'écart de salaire entre un homme et une femme cadre.
- (b) Sur une année, combien une femme cadre gagne-t-elle de moins qu'un homme cadre ?
- (c) Calculer le ratio du salaire de la femme par rapport au salaire de l'homme (sous la forme la plus simple).
- (d) Pour avoir le même salaire annuel qu'un homme cadre, combien de mois supplémentaires une femme cadre devrait-elle travailler dans l'année ?

Pour réfléchir ensemble :

Suite à cet exercice, voici des exemples de questions pour mener un débat court sur la représentation des femmes et des hommes dans différents domaines :



Sur l'égalité professionnelle :

- Dans le tableau de la Partie A, remarques-tu des différences entre les choix des filles et des garçons ? Pourquoi, à ton avis ?
- Est-ce normal qu'à travail égal, les femmes gagnent moins que les hommes ?
- Si tu pouvais choisir n'importe quel métier sans te soucier de ce que les autres pensent, lequel choisirais-tu ?



Médailles olympiques et représentation médiatique (5ème)

Les Jeux olympiques de Paris 2024 ont été les premiers de l'histoire à atteindre une parité parfaite sur le terrain avec 50 % de femmes et 50 % d'hommes parmi les athlètes. Cependant, une étude de l'Arcom publiée en janvier 2025 révèle que cette égalité n'est pas encore présente au micro : le temps de parole des commentatrices et expertes à la télévision n'a représenté que 18 % du temps total.

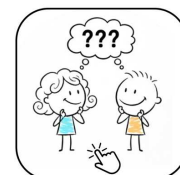
Voici le tableau de la répartition des médailles obtenues aux JO 2024 par la délégation française (en individuel et par équipe) :

	Hommes	Femmes	Mixte	Total
Or	11	4	1	
Argent	15	10	1	26
Bronze	13	8	1	22
Total	39	22	3	

1. Quel est l'effectif total des médailles d'or remportées par la France ?
2. En utilisant les données du tableau, déterminer le nombre total de médailles gagnées par la France aux Jeux olympiques.
3. Parmi les médailles d'or, quelle est la fréquence des médailles remportées par les femmes ? Donner le résultat sous forme d'une fraction et d'un pourcentage.

Pour réfléchir ensemble :

Suite à cet exercice, voici des exemples de questions pour mener un débat court sur la représentation des femmes et des hommes dans le domaine du sport et des médias :



Sur la représentation médiatique :

- Certains sports très populaires, comme le football, sont beaucoup plus diffusés à la télévision quand ce sont des hommes qui jouent. Pourquoi, selon vous, les grandes chaînes de télévision proposent-elles moins de matchs féminins ?
- Bien que les athlètes féminines soient aussi nombreuses que les hommes, les voix qui commentent leurs exploits restent très majoritairement masculines. Selon vous, pourquoi cette égalité n'existe-t-elle pas ? Pensez-vous que ce décalage entre ce qu'on voit et ce qu'on entend fausse notre vision de l'égalité dans le sport ?



Programme de calcul et Scratch (4ème)

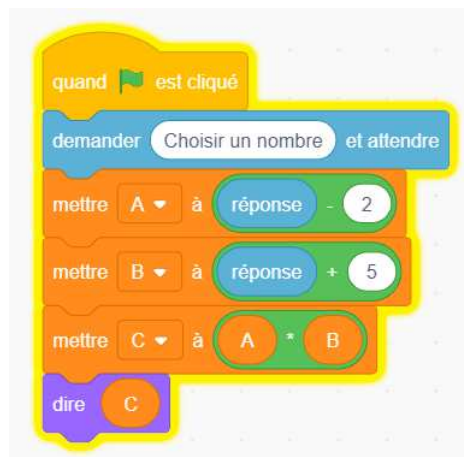
Source : « Sur le chemin de l'égalité en mathématiques pour tous les élèves » de l'académie de Versailles

Saviez-vous que le premier programme informatique fût écrit par une femme ?

La mathématicienne et comtesse anglaise Ada Lovelace (1815-1852) est principalement connue pour avoir réalisé le premier véritable programme informatique, lors de son travail sur un ancêtre de l'ordinateur : la machine analytique de Charles Babbage.

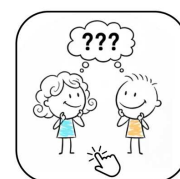
Voici ci-contre un programme réalisé avec Scratch.

1. Montrer que si l'on choisit 5 comme nombre de départ alors le programme renvoie 30 ?
2. Que renvoie le programme si l'on choisit - 1 comme nombre de départ ?
3. Montrer que le programme réalisé avec Scratch peut être remplacé par le programme ci-dessous.



Pour réfléchir ensemble :

Suite à cet exercice, voici des exemples de questions pour mener un débat court sur la représentation des femmes et des hommes dans différents domaines :



Sur la place des femmes dans l'informatique :

- Grace Hopper, Hedy Lamarr, Roberta Williams, Katherine Johnson, Alice Recoque, Stephanie Shirley, Margaret Hamilton : connaissez-vous ces femmes ?
- Quelle est la place des femmes dans l'informatique ?



Statistiques : Métiers "genrés" (4ème)

Dans un collège de 600 élèves, une enquête a été menée sur les métiers envisagés par les élèves de 3^{ème}. Les résultats sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Métier envisagé	Filles	Garçons	Total
Infirmier/infirmière	45	5	50
Ingénieur/Ingénieure informatique	15	60	75
Professeur/Professeure des écoles	32	8	40
Mécanicien/Mécanicienne automobile	3	27	30
Vétérinaire	28	7	35
Total	123	107	230

1. Pourcentages

- Calculer le pourcentage de filles parmi les élèves qui envisagent le métier d'infirmier/infirmière.
- Calculer le pourcentage de garçons parmi les élèves qui envisagent le métier d'ingénieur/ingénieure informatique.
- Quel métier est le plus « genré » selon ces données ? Justifier.

2. Proportionnalité

Si les proportions observées dans ce collège se retrouvaient dans toute la France, combien de filles envisageraient le métier de mécanicien/mécanicienne dans un collège de 800 élèves ?

3. Représentation graphique

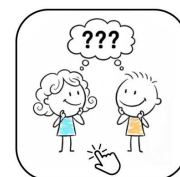
- Représenter par un diagramme en barres le nombre de filles et de garçons pour le métier d'ingénieur/ingénieure informatique.
- Que remarque-t-on ?

Pour réfléchir ensemble :

Suite à cet exercice, voici des exemples de questions pour mener un débat court sur la représentation des femmes et des hommes dans différents domaines :

Sur les métiers genrés :

- Les résultats de cette enquête vous surprennent-ils ? Pourquoi ?
- Pensez-vous qu'il existe des métiers « pour les filles » et des métiers « pour les garçons » ?
- Pensez-vous que les choix d'orientation sont toujours faits de manière totalement libre ? Pourquoi ?





Cryptographie (4ème)

1. UN PEU D'HISTOIRE ...

Le code César a été inventé en 58 avant Jésus-Christ pour coder les messages qu'il envoyait à ses officiers lors de ses batailles.



2. FONCTIONNEMENT

Le code César utilise généralement ce qu'on appelle la « clé 3 » et consiste à effectuer un décalage de 3 rangs des lettres de l'alphabet.

Clair	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
Chiffré	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C

Exemples avec la clé 3 : La lettre A est remplacée par D, la lettre B est remplacée par E, la lettre C est remplacée par F... Le code César est un système de cryptographie à clé symétrique.

3. DÉCODER UN MESSAGE

Décode le message suivant :

C	H	U	R	V	W	H	U	H	R	W	B	S	H

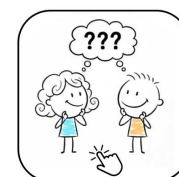
Connais-tu Anna Canteaut ?

Née en 1970, elle fréquente un lycée de **Dunkerque**, puis s'inscrit en classe préparatoire. Elle termine ses années de classe préparatoire avec la ferme intention d'étudier tout... sauf l'informatique. Mais elle entre à l'École nationale supérieure des techniques avancées (Ensta), et elle comprend que l'informatique n'est pas cet objet insipide et ennuyeux qu'elle avait imaginé mais une science très vivante, extrêmement variée et qui s'applique à tous les domaines. Elle se passionne pour l'informatique et, à sa sortie de l'Ensta en 1993, entame une thèse sur la **cryptographie à clé symétrique** où l'on chiffre et déchiffre avec la même clé qui doit donc rester secrète : ce fut, par exemple, le cas du chiffrement, par la machine Enigma, des trajets des sous-marins allemands pendant la deuxième guerre mondiale et leur déchiffrement par le mathématicien anglais Alan Turing (l'informatique, telle que définie aujourd'hui, n'existait pas encore) a été d'une grande aide pour les alliés. Elle devient chercheuse à INRIA à Rocquencourt, où elle est aujourd'hui directrice de recherche. Elle s'évertue à donner aux jeunes l'envie de s'intéresser à l'informatique, par exemple à travers le concours **Alkindi**, organisé par les associations Animath et France-ioi pour découvrir la cryptographie, et destiné aux élèves de la quatrième à la seconde.



Pour réfléchir ensemble :

Suite à cet exercice et ce portrait, voici des exemples de questions pour mener un débat court sur la place des femmes dans l'informatique :



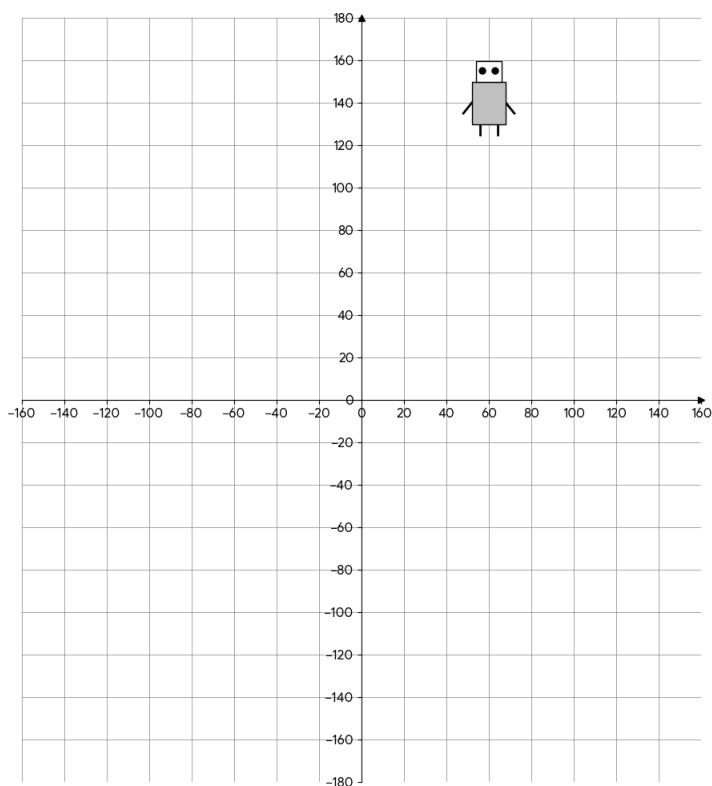
Les domaines "genrés" :

- Quels préjugés a-t-on sur les métiers de l'informatique ? Est ce que cela peut vous influencer ?
- Que penses-tu de la déclaration de Anna Canteaut ? Comment expliquer une telle absence ?



Les jeux vidéos (4ème)

Tracer la figure correspondante au programme suivant :



Connais-tu Roberta Williams ?

Alors que l'américaine Roberta Williams, née en 1953, est enceinte de son premier enfant, son mari lui fait découvrir le jeu Colossal Cave Adventure, pensé comme une chasse au trésor. Elle apprécie le jeu mais s'en lasse vite. En effet, les jeux d'aventure sur ordinateur étaient, au départ, purement textuel : un paragraphe décrit le lieu où le personnage se trouve et des instructions doivent être écrites au clavier pour avancer dans l'énigme. Consciente que ce système était rebutant pour les néophytes, Roberta Williams décida de le faire évoluer. Elle est ainsi reconnue comme la pionnière des contes interactifs, grâce à l'idée d'expériences de jeux révolutionnées par un univers graphique qui rend les énigmes et les intrigues plus attractives. Elle a aussi conçu le jeu Mystery House en 1980, le jeu King's Quest I en 1984 et le jeu Phantasmagoria en 1995.



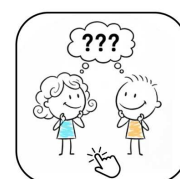
Source : CNIL

Pour réfléchir ensemble :

Suite à cet exercice et ce portrait, voici des exemples de questions pour mener un débat court sur la place des femmes dans l'informatique :

Les métiers "genrés" :

- Envisagez-vous de devenir **développeur ou développeuse de jeux vidéos** ? Pourquoi ?
- Qu'est ce qui peut influencer le choix des spécialités en seconde ?





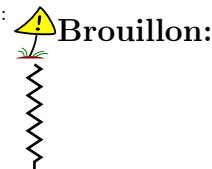
Les métiers sous-représentés par les hommes (3ème)



Automatismes :

Question 1: Un esthéticien note le nombre de clients qu'il a reçus chaque mois durant un semestre : 25, 80, 40, 75, 60 et 20. Quelle est la moyenne de clients par mois ?

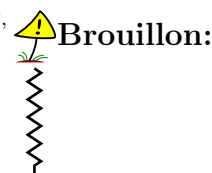
- ☐ 45 ☐ 55 ☐ 60 ☐ 50



Brouillon:

Question 2: Un assistant maternel relève les âges (en mois) des 5 enfants qu'il garde : 18, 30, 22, 20 et 28 mois. Quelle est l'étendue de cette série ?

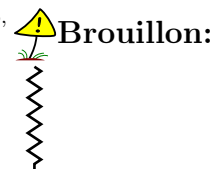
- ☐ 10 mois ☐ 12 mois ☐ 8 mois ☐ 14 mois



Brouillon:

Question 3: Un infirmier scolaire mesure la taille (en cm) de 9 élèves : 142, 155, 148, 160, 145, 158, 152, 150 et 156 cm. Quelle est la médiane de cette série ?

- ☐ 150 cm ☐ 155 cm ☐ 152 cm ☐ 148 cm



Brouillon:

Exercice :

Sylvain est maïeuticien (sage-femme). Durant ses quatre dernières gardes à la maternité, il a recensé le nombre de bébés qu'il a mis au monde.

1 ^{re} garde	2 ^e garde	3 ^e garde	4 ^e garde
7	1	3	5

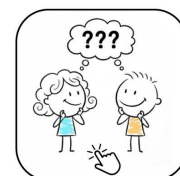
- Calculer le nombre moyen de bébés que Sylvain a mis au monde durant ses quatre dernières gardes. Interpréter cette moyenne.
- Calculer l'étendue de cette série de données. Interpréter cette étendue.

Pour réfléchir ensemble :

Suite à cet exercice, voici des exemples de questions pour mener un débat court sur la représentation des femmes et des hommes dans différents domaines :

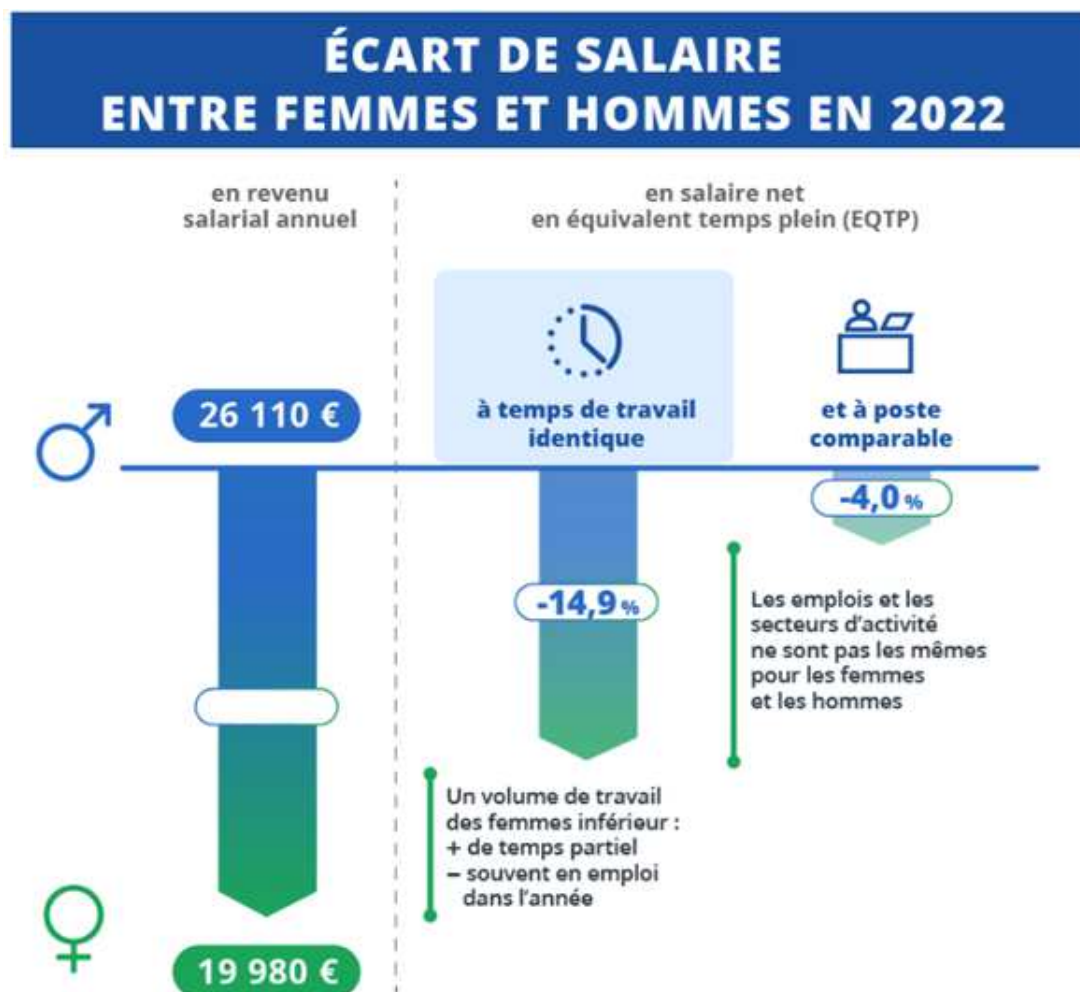
Les métiers "genrés" :

- Connaissez-vous d'autres métiers « genrés » ?
- Est-ce dû à des préférences naturelles ou à des influences sociales ?





Écart de salaire (3ème)



Source : *Écart de salaire entre femmes et hommes en 2022 - Insee Focus - 320*

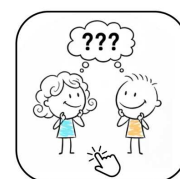
1. Si l'on compare les revenus salariaux annuels, est-il exact d'affirmer que les femmes gagnent presque 25% de moins que les hommes ? Justifier.
2. Evariste et Hypatie sont tous les deux développeurs informatiques à temps plein. Evariste a un salaire net mensuel de 2 500€. Selon l'étude de l'INSEE, quel est le salaire d'Hypatie ?

Pour réfléchir ensemble :

Suite à cet exercice, voici des exemples de questions pour mener un débat court sur l'égalité salariale entre les hommes et les femmes :

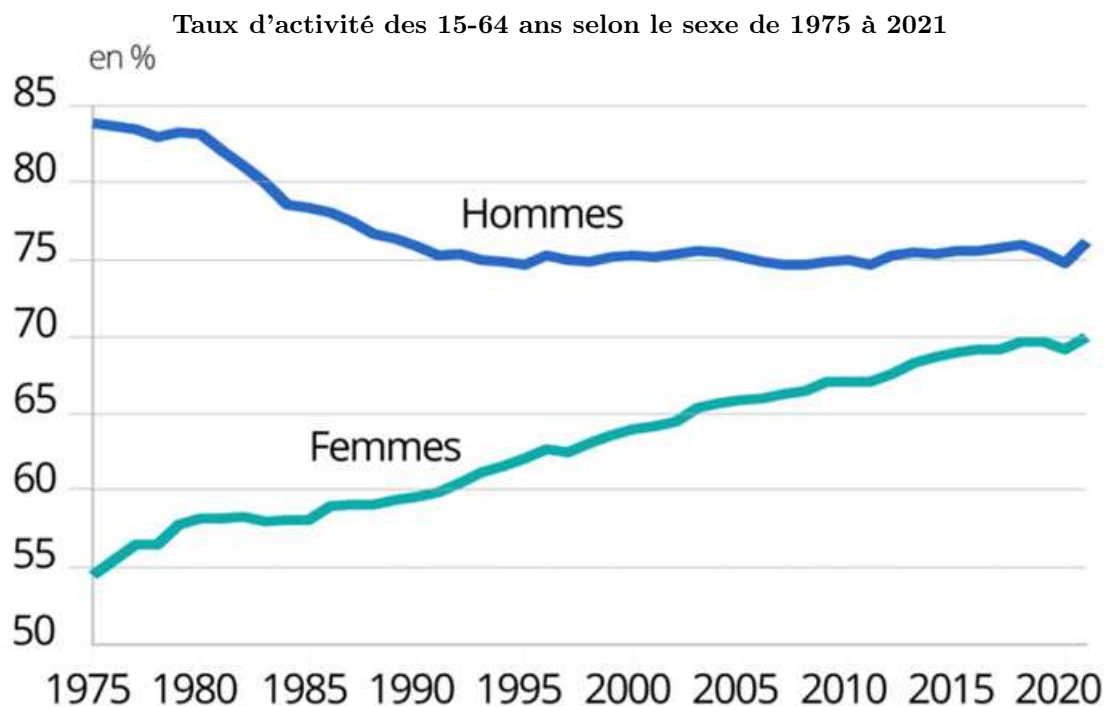
L'égalité salariale :

- En vous aidant du graphique, expliquer les trois pourcentages.
- Quels sont les facteurs qui influencent le salaire dans une entreprise ?





Taux d'activité des 15-64 ans (3ème)



Source : *Inégalités femmes-hommes : faut-il se réjouir ou se désoler ?*

On nomme F la fonction qui donne le taux d'activité des femmes en fonction du temps et H la fonction qui donne le taux d'activité des hommes en fonction du temps.

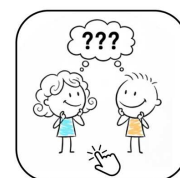
1. Interpréter l'égalité $H(1975) = 84$ pour la situation.
2. Lire approximativement l'image de 2000 par H . Interpréter le résultat dans la situation.
3. Lire approximativement le ou les antécédents de 66 par F . Interpréter le résultat dans la situation.
4. Citer un nombre qui n'a pas d'antécédent par F .

Pour réfléchir ensemble :

Suite à cet exercice, voici des exemples de questions pour mener un débat court sur l'écart entre les taux d'activité des hommes et des femmes :

Inégalités hommes-femmes :

- Comment expliquez-vous la réduction de l'écart au fil des années ?
- Pensez-vous que tout le monde a la même chance de trouver un travail à compétences égales ?

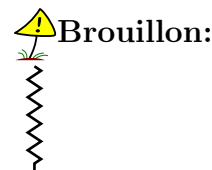




Automatismes (2nde)

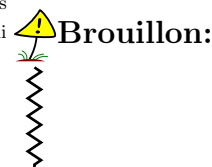
Question 1: Parmi les égalités suivantes, laquelle est vraie pour toute valeur de x ?

- ☐ $x + 5 = 5 + x$
☐ $x - 3 = 3 - x$
☐ $2x = x + 2$
☐ $x^2 = 2x$



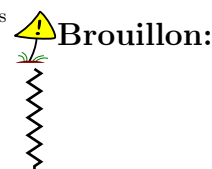
Question 2: En France, en 2024, le pourcentage de femmes dans les métiers de l'informatique et des nouvelles technologies est d'environ 28%. Dans une entreprise de 150 employés du secteur informatique qui respecte cette proportion, combien y a-t-il de femmes ?

- ☐ 52
☐ 28
☐ 42
☐ 38

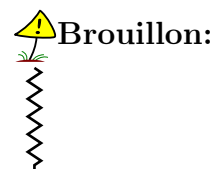
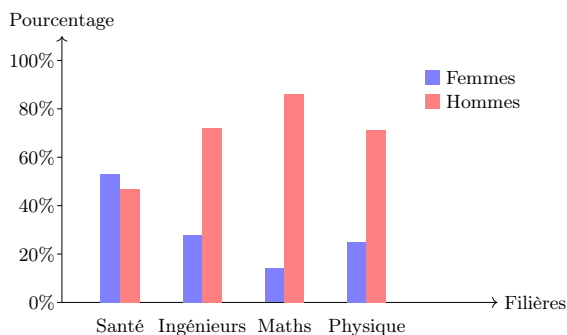


Question 3: Dans l'ensemble des écoles maternelles d'une ville, on compte 8 hommes pour 92 femmes parmi le personnel enseignant. Quelle fraction irréductible représente la part des hommes ?

- ☐ $\frac{2}{23}$
☐ $\frac{2}{25}$
☐ $\frac{8}{92}$
☐ $\frac{8}{100}$



Question 4: Le diagramme ci-dessous représente la répartition femmes/hommes dans différents domaines scientifiques (la médecine, l'ingénierie, les mathématiques fondamentales, la recherche en physique).



Quelle filière présente la plus grande parité entre femmes et hommes ?

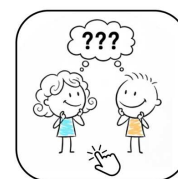
- ☐ Physique
☐ Mathématiques
☐ Santé
☐ Ingénieurs

Pour réfléchir ensemble :

Suite aux automatismes, voici des exemples de questions pour mener un débat court sur la représentation des femmes et des hommes dans différents domaines :

Les métiers "genrés" :

- Pourquoi, selon vous, les hommes sont-ils sous-représentés dans l'enseignement en maternelle ?
- Pourquoi les femmes sont-elles sous-représentées dans l'informatique ?
- Est-ce dû à des préférences naturelles ou à des influences sociales ?



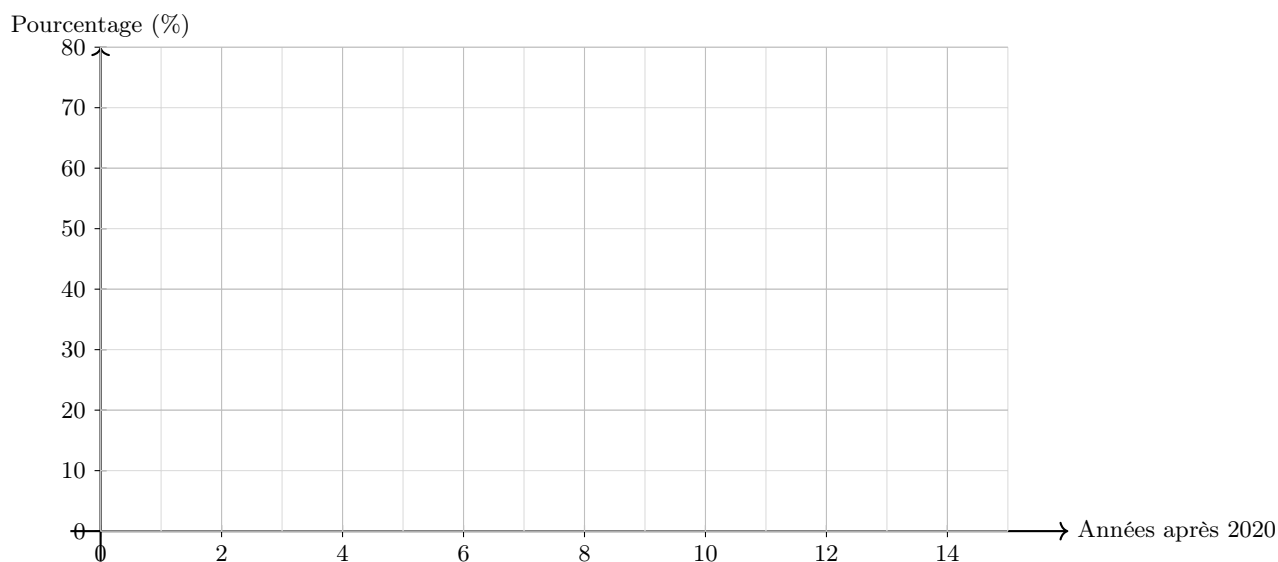


Évolution de la parité dans les écoles d'ingénieurs (2nde)

Depuis plusieurs années, les écoles d'ingénieurs mettent en place des actions pour favoriser l'accès des femmes à leurs formations. On modélise l'évolution du pourcentage de femmes et d'hommes dans une école d'ingénieurs en fonction du temps a (en années à partir de 2020) par les fonctions suivantes :

- $f(a) = 28 + 2a$ représente le pourcentage de femmes
- $g(a) = 72 - 2a$ représente le pourcentage d'hommes

1. Calculer $f(0)$ et $g(0)$. Que représentent ces valeurs ?
Calculer $f(5)$ et $g(5)$. Commenter l'évolution observée.
2. À l'aide d'une équation, déterminer en quelle année la parité parfaite (50% de femmes et 50% d'hommes) sera atteinte dans cette école, si cette tendance se poursuit.
3. Dans le repère ci-dessous, tracer les représentations graphiques des fonctions f et g pour $a \in [0; 15]$.
Placer le point d'intersection des deux droites et vérifier graphiquement le résultat de la question 2.

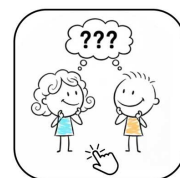


Pour réfléchir ensemble :

Suite à cet exercice, voici des exemples de questions pour mener un débat court sur la représentation des femmes et des hommes dans différents domaines :

Sur le modèle mathématique :

- Dans cet exercice, la parité est atteinte en 2031 (après 11 ans). Ce modèle vous semble-t-il réaliste ? Pourquoi ?
- Quelles limites voyez-vous à ce modèle linéaire ? (Peut-on imaginer 100% de femmes et 0% d'hommes ?)
- Faut-il viser la parité stricte (50/50) ou simplement encourager la diversité ?





Proportion et spécialité (2nde)

Un lycée du territoire Dunkerque-Flandres compte 262 élèves de terminale générale à la rentrée 2025, dont 122 filles.

Parmi ces élèves, 134 ont choisi de conserver la spécialité mathématiques, dont 84 garçons.

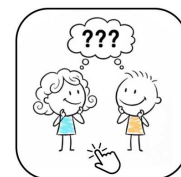
1. Compléter le tableau ci-dessous :

	Filles	Garçons	Total
Spé maths			
Autre spé			
Total			262

2. Calculer, parmi les élèves de terminale générale, la proportion de filles faisant spécialité mathématiques, puis la proportion de garçons ayant pris cette spécialité. Comparer.
3. Calculer, parmi les filles, la proportion de filles ayant pris la spécialité mathématiques, puis calculer, parmi les garçons, la proportion de garçons ayant pris la spécialité mathématiques. Comparer.

Pour réfléchir ensemble :

Suite à cet exercice, voici des exemples de questions pour mener un débat sur la confiance en mathématiques et les stéréotypes filles-garçons :



Sur les disciplines genrées :

- Des recherches montrent que, dès la sixième, certaines filles se sentent moins confiantes en mathématiques que les garçons, alors que leurs résultats sont souvent similaires. Selon vous, quelles peuvent être les raisons de ce manque de confiance ?
- Quelles actions peut-on mettre en place pour aider tous les élèves, filles comme garçons, à développer davantage de confiance en leurs capacités en mathématiques ?
- Dans votre lycée, quelles actions vous aident à faire votre choix de spécialité ?



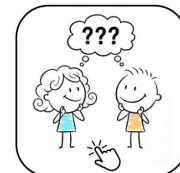
Représentations des filles en Mathématiques (2nde)

On s'intéresse à la proportion de filles dans les classes de mathématiques d'un lycée de 1200 élèves.

- Dans une classe de 2nde générale, il y a 33 élèves dont 20 filles
 - Dans un classe de 1ère spécialité mathématiques, il y a 35 élèves dont 17 filles
 - Dans un classe de Terminale spécialité mathématiques, il y a 31 élèves dont 13 filles
1. Calculer le pourcentage de filles dans chacune de ces trois classes. Arrondir au dixième.
 2. Représenter ces pourcentages à l'aide d'un diagramme en barres.
 3. Calculer la variation du pourcentage de filles entre la 2nde et la 1ère, puis entre la 1ère et la Terminale. À quel niveau observe-t-on la plus forte baisse ?
 4. Si on applique le pourcentage observé en Terminale spécialité mathématiques à l'ensemble des 1200 élèves du lycée, combien cela représenterait-il de filles ?
 5. (a) En France, 15,2% des élèves de spécialité NSI sont des filles. Dans une classe de spécialité NSI de 25 élèves, combien cela représente-t-il de filles ?
 - (b) Léa affirme : "Dans ma classe de NSI, il y a 5 filles sur 28 élèves, on a plus de filles que la moyenne nationale !" A-t-elle raison ?

Pour réfléchir ensemble :

Suite à cet exercice, voici des exemples de questions pour mener un débat court sur la représentation des femmes et des hommes dans différents domaines :



Sur les disciplines genrées :

- Ces chiffres vous surprennent-ils ? Avez-vous observé la même chose dans votre lycée ?
- Certains disent « c'est un choix libre, les filles préfèrent d'autres matières ». D'autres répondent « les choix sont influencés par les stéréotypes et l'environnement ». Qu'en pensez-vous ?

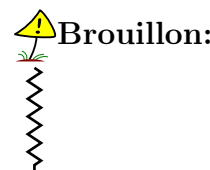


Automatismes (1ère)

Question 1: Le pourcentage d'hommes dans un secteur de l'aide à la personne est modélisé par la fonction

$$H(t) = -t^2 + 10t + 20$$

où t désigne le nombre d'années après la mise en place d'un plan de mixité.
Pour quelle valeur de t le pourcentage d'hommes est-il maximal ?

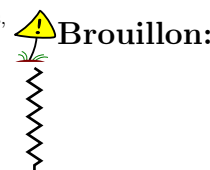
☐ $t = 4$
☐ $t = 5$
☐ $t = 6$
☐ $t = 10$


Question 2: Dans une grande entreprise du secteur de l'ingénierie, 70% des employés sont des hommes et 30% sont des femmes. Parmi les hommes, la probabilité d'avoir une promotion est de 0.4 ; pour les femmes, la probabilité d'avoir une promotion est de 0.2.
Quelle est la probabilité qu'un employé pris au hasard soit promu ?

☐ 0.50

☐ 0.40

☐ 0.34

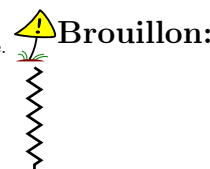
☐ 0.28


Question 3: Le pourcentage de femmes dans le métier d'électricienne est modélisé par la suite (u_n) où n désigne le nombre d'années après le début d'une campagne de recrutement.
Le suite (u_n) est une suite arithmétique de premier terme $u_0 = 10\%$ et de raison $r = 1.5$ points de pourcentage.
Quel sera le pourcentage de femmes après 5 années ?

☐ 7.5%

☐ 15.25%

☐ 16%

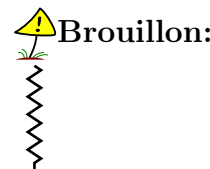
☐ 17.5%


Question 4: La proportion de femmes dans la recherche en physique-chimie est modélisée par la fonction

$$f(x) = 0.01x^3 + 0.5x + 30$$

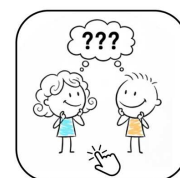
où x correspond au nombre d'années après une réforme des études.

Quelle est l'expression de la dérivée $f'(x)$, qui représente la vitesse d'évolution de cette proportion ?

☐ $f'(x) = 0.01x^2 + 0.5$
☐ $f'(x) = 0.03x^2 + 30$
☐ $f'(x) = 0.03x + 0.5$
☐ $f'(x) = 0.03x^2 + 0.5$


Pour réfléchir ensemble :

Suite aux automatismes, voici des exemples de questions pour mener un débat court sur la représentation des femmes et des hommes dans différents domaines :



Sur le modèle mathématique :

- La différence de probabilité de promotion est-elle une preuve de discrimination ou peut-elle s'expliquer par d'autres facteurs ?
- Que peut-on dire du pourcentage d'hommes dans le premier exercice ? Que signifie le fait qu'il augmente pendant 5 ans avant de diminuer ?
- L'évolution en suite arithmétique est-elle réaliste ?



Coût moyen minimal (1ère)

Une crèche associative emploie des assistants maternels pour accueillir les enfants. Sa capacité d'accueil mensuelle est inférieure à 10 milliers d'heures de garde.

Soit x le nombre de milliers d'heures de garde effectuées chaque mois.

Le coût de fonctionnement exprimé en milliers d'euros est modélisé par la fonction C définie pour tout réel x de l'intervalle $[1 ; 10]$ par :

$$C(x) = x^3 + 12x^2 + 21x + 320$$

1. Justifier que la fonction C est strictement croissante sur $[1 ; 10]$.
2. On note $f(x)$ le coût moyen de fonctionnement exprimé en euros, par heure de garde effectuée.

La fonction f est définie sur l'intervalle $[1 ; 10]$ par :

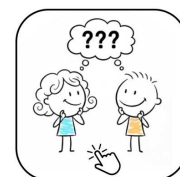
$$f(x) = \frac{x^3 + 12x^2 + 21x + 320}{x}$$

On admet que la fonction f est dérivable sur $[1 ; 10]$ et on appelle f' sa fonction dérivée.

- (a) Démontrer que $f'(x) = \frac{(x-4)(2x^2+20x+80)}{x^2}$.
- (b) Étudier les variations de la fonction f sur $[1 ; 10]$.
- (c) En déduire le nombre d'heures de garde à effectuer pour obtenir un coût moyen minimal. Quel est ce coût minimal ?

Pour réfléchir ensemble :

Suite à cet exercice, voici des exemples de questions pour mener un débat court sur la représentation des femmes et des hommes dans différents domaines :



Les métiers "genrés" :

- Connaissez-vous d'autres métiers de la petite enfance majoritairement exercés par des femmes ?
- Pourquoi si peu d'hommes choisissent-ils le métier d'assistant maternel ?
- Les préjugés sur « qui est fait pour s'occuper des enfants » influencent-ils les choix d'orientation professionnelle ?



Femmes et Numérique (1ère)

Une association lance en 2020 un programme « Femmes et Numérique » pour encourager les lycéennes à se former au code informatique. Elle organise des stages pendant les vacances scolaires.

On note u_n le nombre de participantes aux stages l'année $(2020 + n)$.

Le modèle proposé est le suivant :

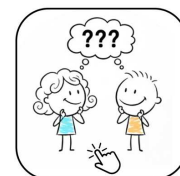
- En 2020 : $u_0 = 50$ participantes
- Chaque année, 80 % des participantes reviennent, et le bouche-à-oreille attire 15 nouvelles participantes

Donc pour tout entier naturel n : $u_{n+1} = 0,8u_n + 15$

1. (a) Justifier la relation de récurrence $u_{n+1} = 0,8u_n + 15$ à partir de l'énoncé.
(b) Calculer u_1 et u_2 . Que représentent ces valeurs ?
2. On considère la suite (v_n) définie pour tout $n \in \mathbb{N}$ par : $v_n = u_n - 75$
 - (a) Montrer que (v_n) est une suite géométrique de raison 0,8.
 - (b) Préciser le premier terme v_0 .
 - (c) Exprimer v_n puis u_n en fonction de n .
3. (a) Conjecturer, à l'aide de la calculatrice, la limite de la suite (u_n) .
(b) Interpréter ce résultat. Vers quel nombre de participantes le programme tend-il à stabiliser ?

Pour réfléchir ensemble :

Suite à cet exercice, voici des exemples de questions pour mener un débat court sur la représentation des femmes et des hommes dans différents domaines :



Les femmes et le numérique :

- Dans les années 1950, la programmation était un « métier de femmes ». Aujourd'hui, c'est l'inverse (85 % d'hommes). Comment expliquer cette évolution ?
- Ada Lovelace, première programmeuse, est très peu connue comparée à Steve Jobs ou Bill Gates. Pourquoi les contributions des femmes en informatique sont-elles si peu visibles ?
- Les femmes utilisent autant les technologies que les hommes, mais ne les créent pas. Quelles conséquences cela peut-il avoir sur les technologies développées ?



La mixité dans les métiers (1ère Spécifique/Techno)

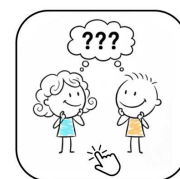
En France, certains métiers restent très « genrés ». Dans l'industrie automobile, seulement 18 % des ouvriers et techniciens sont des femmes. À l'inverse, dans le secteur de l'aide à la personne (auxiliaires de vie, aides-soignants), seulement 3 % sont des hommes.

1. Une usine automobile de la région Hauts-de-France emploie 450 personnes. Parmi elles, 81 sont des femmes. L'entreprise lance un programme de recrutement pour encourager la mixité. Elle souhaite que d'ici 5 ans, 30 % de ses effectifs soient des femmes.
 - (a) Calculer le pourcentage actuel de femmes dans cette usine. Arrondir à l'unité.
 - (b) Combien de femmes l'entreprise devrait-elle employer pour atteindre son objectif de 30 % (en supposant que l'effectif total reste 450) ?
 - (c) L'entreprise prévoit d'embaucher 20 personnes par an pendant 5 ans, dont 60 % de femmes.
 - i. Combien de femmes seront embauchées au total sur ces 5 ans ?
 - ii. Quel sera alors le nombre total de femmes dans l'usine ?
 - iii. L'objectif de 30 % sera-t-il atteint ? Justifier.
2. Dans un EHPAD (établissement pour personnes âgées) de 80 salariés, il y a 78 femmes et 2 hommes. La direction souhaite recruter davantage d'hommes pour favoriser la mixité. Elle organise une campagne de communication.
 - (a) Calculer le pourcentage d'hommes actuellement dans cet EHPAD.
 - (b) On interroge au hasard un salarié de cet EHPAD.
 - i. Quelle est la probabilité que ce soit un homme ?
 - ii. Quelle est la probabilité que ce soit une femme ?
 - (c) L'EHPAD recrute 10 nouveaux salariés, dont 4 hommes.
 - i. Quel sera le nouvel effectif total ?
 - ii. Quel sera le nouveau pourcentage d'hommes ? Arrondir à l'unité.
 - iii. Ce changement vous semble-t-il significatif ?
3. Le salaire mensuel moyen dans l'industrie automobile est de 2 800 €. Le salaire mensuel moyen dans les métiers de l'aide à la personne est de 1 600 €.
 - (a) Calculer l'écart entre ces deux salaires moyens.
 - (b) Calculer le pourcentage que représente le salaire moyen de l'aide à la personne par rapport au salaire moyen de l'industrie. Arrondir à l'unité.
 - (c) Quel lien peut-on faire entre la féminisation/masculinisation d'un métier et sa valorisation salariale ?

Pour réfléchir ensemble :

La mixité dans les métiers :

- Pourquoi certains métiers techniques (industrie, bâtiment) attirent-ils si peu de femmes ? Est-ce dû à des capacités physiques ou à des stéréotypes ?
- Pourquoi les métiers du soin (aide-soignant, auxiliaire de vie) attirent-ils si peu d'hommes ? Quels préjugés les hommes rencontrent-ils dans ces métiers ?
- Les métiers « féminins » sont moins bien payés que les métiers « masculins ». Pensez-vous que c'est un hasard ou que cela révèle une dévalorisation du travail des femmes ?





Taux de variations et inégalités salariales (1ère Spécifique/Techno)

Si on prend les salaires annuels en équivalent temps plein dans le secteur privé en 2022, les femmes gagnaient 28 980 € contre 34 040 € pour les hommes.

1. Camille affirme que l'écart est de 17,4 % mais Noa a trouvé 14,9 %. Comment expliquer ces deux résultats différents ?
2. Réaliser les calculs nécessaires afin de compléter le paragraphe suivant : « L'écart annuel est de € . On peut dire que le salaire des femmes est inférieur de % à celui des hommes ou que les hommes gagnent % de plus que les femmes. Il faut accroître le salaire des femmes de % pour le ramener au niveau de celui des hommes. »
3. Expliquer ces 3 phrases (sources INSEE, Observatoire des inégalités) :
 - Dans le secteur privé en 2022, le revenu salarial moyen des femmes est inférieur de 23,5 % à celui des hommes.
 - Dans le secteur privé en 2022, à temps de travail identique, le salaire moyen des femmes est inférieur de 14,9 % à celui des hommes.
 - Dans le secteur privé en 2022, le salaire des femmes est inférieur de 4 % à celui des hommes, à temps de travail et poste comparables.



image générée par IA

Ces phrases vous paraissent-elles contradictoires ?

Pour aller plus loin : L'Index de l'égalité professionnelle

Chaque année au plus tard le 1^{er} mars, les entreprises d'au moins 50 salariés doivent calculer et publier sur leur site internet, de manière visible et lisible, la note globale de l'Index de l'égalité femmes-hommes, ainsi que la note obtenue à chacun des indicateurs le composant. Ces informations doivent rester en ligne au moins jusqu'à la publication des résultats de l'année suivante.

L'Index, sur 100 points, est composé de 4 à 5 indicateurs selon que l'entreprise a moins ou plus de 250 salariés :

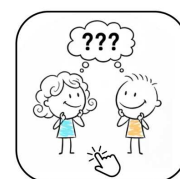
- L'écart de rémunération femmes-hommes
- L'écart de répartition des augmentations individuelles
- L'écart de répartition des promotions (uniquement dans les entreprises de plus de 250 salariés)
- Le nombre de salariées augmentées à leur retour de congé de maternité
- La parité parmi les 10 plus hautes rémunérations

Depuis 2022 :

- **Index inférieur à 85 points** : Les entreprises doivent fixer et publier des objectifs de progression de chacun des indicateurs
- **Index inférieur à 75 points** : Les entreprises doivent publier leurs mesures de correction et de rattrapage

Questions de réflexion

- Pourquoi, selon vous, la loi oblige-t-elle les entreprises à publier ces informations ?
- Que pensez-vous du fait qu'il existe encore des écarts de salaire entre femmes et hommes à poste égal (4 %) alors que c'est interdit par la loi depuis 1972 ?
- L'Index permet-il vraiment de faire progresser l'égalité ou est-ce juste de la communication ?





Réussite scolaire et inégalités salariales (1ère Spécifique/Techno)

Partie A : Probabilités conditionnelles en CPGE

En France, d'après les statistiques du Ministère de l'Enseignement Supérieur (rentrée 2024), parmi les nouveaux entrants en CPGE scientifique, environ 91 % sont issus d'un baccalauréat général et 9 % d'un baccalauréat technologique (ou venant d'autres formations).

Une étude sur les parcours montre que parmi les bacheliers technologiques en CPGE scientifique, environ 85 % intègrent une école d'ingénieurs après leur prépa, tandis que pour les bacheliers généraux, ce taux est d'environ 80 %.

On choisit un étudiant au hasard parmi les nouveaux entrants en CPGE scientifique. On note les événements :

- G : « l'étudiant est issu d'un bac général »
- T : « l'étudiant est issu d'un bac technologique »
- E : « l'étudiant intègre une école d'ingénieurs »

1. Représenter la situation par un arbre pondéré.
2. Calculer la probabilité qu'un étudiant choisi au hasard intègre une école d'ingénieurs.
3. Sachant qu'un étudiant a intégré une école d'ingénieurs, calculer la probabilité qu'il soit issu d'un bac technologique.

Partie B : Effet de structure et salaires dans le BTP

Le tableau ci-dessous donne la répartition en 2018 et en 2023 des hommes et des femmes dans une entreprise de BTP, ainsi que le salaire net mensuel moyen de chacun.

	2018		2023	
	Effectifs	Salaires	Effectifs	Salaires
Femmes	10	1 770 €	25	1 800 €
Hommes	40	1 900 €	25	1 930 €
Total	50		50	

La direction affirme : « Dans mon entreprise, en 5 ans, tous les salaires ont augmenté, ceux des hommes comme ceux des femmes et maintenant on a la parité, quelle réussite ! »

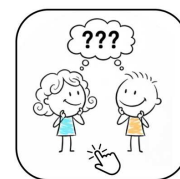
1. Calculer le salaire moyen dans l'entreprise en 2018.
2. Calculer le salaire moyen dans l'entreprise en 2023.
3. Déterminer le taux de variation du salaire moyen entre 2018 et 2023.

Pour réfléchir ensemble :

Suite à cet exercice, voici des exemples de questions pour mener un débat court sur la réussite scolaire et le paradoxe de Simpson :

Réussite et Paradoxe :

- Que remarquez-vous sur la représentation des bacheliers technologiques parmi les admis en école d'ingénieurs, malgré leur bon taux de réussite ? Comment l'expliquez-vous ?
- Dans l'exercice, tous les salaires augmentent individuellement mais le salaire moyen diminue. Ce phénomène s'appelle le « paradoxe de Simpson ». Comment l'expliquez-vous ?





Orientation et confiance en soi (1ère Spécifique/Techno)

Une étude a été menée auprès de 200 lycéens (100 filles et 100 garçons) ayant des résultats similaires en mathématiques (moyenne entre 12 et 14/20).

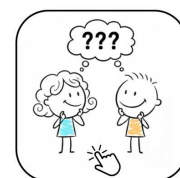
- Parmi les garçons : 68 envisagent une orientation scientifique
- Parmi les filles : 42 envisagent une orientation scientifique
- On interroge ces élèves sur leur confiance en mathématiques (note de 0 à 10) :
 - Moyenne des garçons : 6,8
 - Moyenne des filles : 5,3
- Résultats réels aux évaluations de mathématiques :
 - Moyenne des garçons : 13,1/20
 - Moyenne des filles : 13,4/20

Questions

1. On choisit un élève au hasard parmi les 200.
 - (a) Quelle est la probabilité que ce soit une fille qui envisage une orientation scientifique ?
 - (b) Sachant que l'élève envisage une orientation scientifique, quelle est la probabilité que ce soit un garçon ?
 - (c) Les événements « être une fille » et « envisager une orientation scientifique » sont-ils indépendants ? Justifier.
2. (a) Calculer l'écart entre la confiance moyenne et les résultats réels pour les filles, puis pour les garçons.
(b) Interpréter ces résultats. Quel groupe sous-estime le plus ses capacités ?
3. Si cette tendance se maintient dans une classe de Terminale (18 élèves dont 3 filles), combien d'élèves au total risquent de ne pas choisir une orientation scientifique malgré des résultats suffisants en mathématiques ?
4. D'après vous, quels facteurs peuvent expliquer ces différences de confiance malgré des résultats équivalents ? Quelles actions pourraient être mises en place au lycée ?

Pour réfléchir ensemble :

Suite à cet exercice, voici des exemples de questions pour mener un débat court sur le manque de confiance des élèves dans leurs capacités en mathématiques :



Le manque de confiance :

- Les filles réussissent mieux que les garçons (13,4 vs 13,1) mais ont moins confiance en elles (5,3 vs 6,8). Comment expliquer ce paradoxe ?
- À résultats égaux, 68% des garçons choisissent une orientation scientifique contre seulement 42% des filles. Quelles conséquences cela a-t-il sur la société et l'économie ?
- Avez-vous déjà ressenti un décalage entre vos résultats réels et votre confiance en vous en mathématiques ? Comment l'expliquez-vous ?



Mathématiques et choix de spécialité (Term spé)

Dans un lycée du Dunkerquois, les élèves de seconde doivent choisir 3 spécialités parmi les 11 proposées pour leur première générale : HGGSP, HLP, PC, Maths, SVT, SES, LLCE Anglais, LLCE Espagnol, AMC, NSI et SI.

Léo et Emma, deux élèves aux résultats identiques dans toutes les matières, s'interrogent sur leurs choix :

- Léo est attiré par les sciences (« les sciences c'est trop cool ! Surtout les maths ça permet de comprendre plein de trucs ! ») et penche pour une orientation scientifique, malgré des résultats moyens : il a à peu près 13 de moyenne partout.
- Emma hésite beaucoup et manque de confiance en ses capacités mathématiques, bien qu'elle ait les mêmes résultats que Léo.

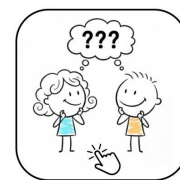
On considère comme spécialités scientifiques : PC, Maths, SVT, NSI et SI.

Questions

1. Léo souhaite choisir ses 3 spécialités uniquement parmi les spécialités scientifiques. Combien de combinaisons différentes peut-il former ?
2. Emma hésite mais Léo la convainc que les mathématiques sont essentielles pour le supérieur et pour développer son esprit logique et scientifique. Elle décide donc d'inclure obligatoirement la spécialité Mathématiques dans son choix. Combien de combinaisons de 3 spécialités incluant les Mathématiques peut-elle former ?
3. La professeure principale suggère à Emma de prendre au moins une spécialité scientifique (parce qu'elle ne doit pas douter d'elle !). Combien de choix s'offrent à elle si elle prend exactement 1 spécialité scientifique ? Exactement 2 spécialités scientifiques ?
4. Si Emma choisit exactement 2 spécialités scientifiques dont obligatoirement les Maths, combien de combinaisons possibles a-t-elle ?
5. À votre avis, quel choix Emma fera-t-elle ? A-t-elle raison de douter de ses capacités au point de renoncer à certaines spécialités ?

Pour réfléchir ensemble :

Suite à cet exercice, voici des exemples de questions pour mener un débat court sur la représentation des femmes et des hommes dans différents domaines :



Sur le modèle mathématique :

- Léo et Emma ont exactement les mêmes résultats (13 de moyenne), mais Léo fonce vers les sciences tandis qu'Emma doute. Que révèle cette différence d'attitude ?
- Léo trouve « les sciences trop cool » avec 13 de moyenne. Pensez-vous qu'une fille avec la même moyenne aurait autant de facilité à s'affirmer ainsi ? Pourquoi ?
- Emma se laisse convaincre par Léo et la professeure principale. Est-ce positif (elle est encouragée) ou problématique (elle ne décide pas seule) ? Comment l'encourager tout en respectant son autonomie ?



Probabilité et choix de spécialité (Term spé et options)

À la rentrée 2024, 44,8 % des élèves de terminale générale ont choisi de conserver la spécialité mathématiques dont 42 % de filles.

De plus, on dénombre 34,4 % de garçons parmi les élèves n'ayant pas choisi la spécialité mathématiques.

(Source : Ministère de l'Éducation nationale, de l'Enseignement supérieur et de la Recherche, DEPP).

On interroge un élève de terminale générale au hasard.

On note les événements suivants :

- M : « l'élève a choisi la spécialité mathématiques »
- F : « l'élève est une fille »

On donnera les résultats à 0,01 près.

1. À l'aide de l'énoncé, faire un arbre représentant la situation.
2. Montrer que la probabilité d'interroger une fille est 0,55.
3. On interroge une fille. Quelle est la probabilité qu'elle fasse spécialité mathématiques ?
4. On interroge un échantillon de 100 filles choisies au hasard parmi tous les élèves de terminale.

Le nombre d'élèves inscrits en terminale est assez important pour qu'on puisse assimiler ce choix à un tirage successif avec remise.

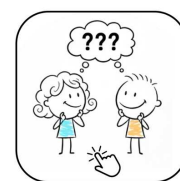
Soit X la variable aléatoire qui compte parmi ces filles, celles qui font spécialité mathématiques.

On admet que la probabilité qu'une fille fasse spécialité maths en terminale est 0,342.

- (a) Quelle est la loi suivie par X ?
- (b) Calculer la probabilité d'avoir 25 filles ayant choisi les mathématiques en terminale.
- (c) Calculer la probabilité d'avoir au moins 40 filles ayant choisi les mathématiques en terminale.

Pour réfléchir ensemble :

Suite à cet exercice, voici des exemples de questions pour mener un court débat sur la confiance en mathématiques et les stéréotypes filles-garçons :



Sur les disciplines genrées :

- Des recherches montrent que, dès la sixième, certaines filles se sentent moins confiantes en mathématiques que les garçons, alors que leurs résultats sont souvent similaires. Selon vous, quelles peuvent être les raisons de ce manque de confiance ?
- Dans votre lycée, quelles actions vous aident à découvrir les différentes poursuites d'études dans les secteurs scientifiques ou industriels ?



L'Académie des Sciences (Term spé et options)

On modélise l'évolution du nombre de femmes mathématiciennes reconnues par l'Académie des Sciences au fil des années.

En 1900 (année 0), aucune femme n'était membre de l'Académie des Sciences en France.

On note u_n le nombre de femmes mathématiciennes membres de l'Académie l'année $(1900 + n)$.

Le modèle proposé est le suivant :

— $u_0 = 0$

— Pour tout entier naturel n : $u_{n+1} = 0,9u_n + 2$

Ce modèle traduit le fait que chaque année, environ 90 % des femmes membres restent actives, et 2 nouvelles femmes sont admises.

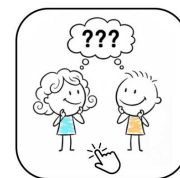
1. (a) Calculer u_1 , u_2 et u_3 . Interpréter ces résultats.
(b) La suite (u_n) est-elle arithmétique ? Géométrique ? Justifier.
2. On considère la suite (v_n) définie pour tout entier naturel n par : $v_n = u_n - 20$
 - (a) Montrer que la suite (v_n) est une suite géométrique dont on précisera la raison et le premier terme.
 - (b) En déduire l'expression de v_n en fonction de n .
 - (c) En déduire l'expression de u_n en fonction de n .
3. (a) Calculer la limite de la suite (u_n) .
(b) Interpréter ce résultat dans le contexte. Que représente cette valeur limite ?
(c) Ce modèle vous semble-t-il réaliste sur le long terme ? Justifier.
4. Donner un algorithme Python pour déterminer à partir de quelle année le nombre de femmes mathématiciennes à l'Académie dépassera 15.
5. (a) On pose $w_n = u_{n+1} - u_n$ pour tout entier naturel n .
Exprimer w_n en fonction de u_n .
(b) En déduire le signe de w_n et les variations de la suite (u_n) .
(c) Ce résultat était-il prévisible au vu du contexte ?

Pour aller plus loin

En réalité, la première femme élue à l'Académie des Sciences en France fut Yvonne Choquet-Bruhat en 1979 (section mathématiques). Aujourd'hui, en 2025, l'Académie compte environ 12 % de femmes parmi ses membres.

Pour réfléchir ensemble :

Suite à cet exercice, voici des exemples de questions pour mener un débat court sur la représentation des femmes et des hommes dans différents domaines :



Le parcours de Sophie Germain et les femmes en mathématiques :

- Sophie Germain a dû utiliser un pseudonyme masculin pour être prise au sérieux par les mathématiciens de son époque. Que révèle cette nécessité sur la place des femmes dans les sciences au XIX^e siècle ?
- Pensez-vous que les choses ont vraiment changé aujourd'hui ? Quels obstacles restent à surmonter pour les femmes scientifiques ?
- En 2025, seulement 12 % des membres de l'Académie des Sciences sont des femmes. Comment expliquer ce chiffre alors que les filles réussissent aussi bien (voire mieux) que les garçons en mathématiques ?



Évolution de la mixité dans les écoles d'ingénieurs – Partie 1 (Term techno)

1. Une grande école d'ingénieurs a réalisé une enquête sur ses diplômés 2023. Elle compte 400 diplômés dont 120 femmes.

Parmi ces diplômés :

- 240 ont trouvé un emploi en moins de 3 mois
- Parmi les femmes, 95 ont trouvé un emploi en moins de 3 mois

On interroge au hasard un diplômé de la promotion 2023.

On note les événements :

- F : « le diplômé est une femme »
- E : « le diplômé a trouvé un emploi en moins de 3 mois »

- (a) Compléter le tableau d'effectifs suivant :

	Femmes	Hommes	Total
Emploi < 3 mois			240
Emploi $\geq$ 3 mois			
Total	120		400

- (b) Calculer $P(F)$ et $P(E)$.
- (c) Calculer la probabilité qu'un diplômé soit une femme ayant trouvé un emploi en moins de 3 mois.
- (d) Calculer $P_F(E)$ et interpréter le résultat.
- (e) Calculer $P_{\overline{F}}(E)$ et interpréter le résultat.
- (f) Comparer ces deux probabilités. Que peut-on en conclure sur l'insertion professionnelle selon le genre ?
2. Une école d'ingénieurs met en place un programme pour augmenter le nombre de femmes dans ses promotions.

L'évolution du nombre de femmes inscrites entre 2020 et 2030 est modélisée par la fonction f définie sur $[0 ; 10]$ par :

$$f(t) = 5t + 80$$

où t représente le nombre d'années écoulées depuis 2020 et $f(t)$ le nombre de femmes inscrites.

- (a) Quelle est la nature de cette fonction ? Préciser son coefficient directeur et son ordonnée à l'origine.
- (b) Interpréter le coefficient directeur dans le contexte.
- (c) Calculer $f(0)$, $f(5)$ et $f(10)$. Interpréter ces résultats.
- (d) Tracer la représentation graphique de cette fonction sur l'intervalle $[0 ; 10]$.
- (e) L'école compte 500 élèves au total. Elle souhaite atteindre 40 % de femmes, soit 200 femmes.
- i. Résoudre l'équation $f(t) = 200$.
 - ii. En quelle année l'objectif sera-t-il atteint selon ce modèle ?
- (f) Ce modèle vous semble-t-il réaliste à long terme ? Justifier.



Évolution de la mixité dans les écoles d'ingénieurs – Partie 2 (Term techno)

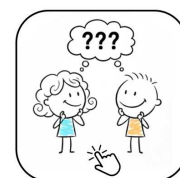
1. Une enquête menée en 2024 auprès de jeunes diplômés ingénieurs révèle les salaires annuels bruts moyens suivants à l'embauche :

Genre	Salaire annuel brut moyen
Femmes ingénieurs	38 000 €
Hommes ingénieurs	42 000 €

- Calculer l'écart de salaire entre les hommes et les femmes ingénieurs.
 - Calculer le pourcentage que représente le salaire des femmes par rapport à celui des hommes. Arrondir à 0,1 % près.
 - Sur une carrière de 40 ans, en supposant que cet écart se maintient, calculer la différence totale de revenus entre un homme et une femme ingénieur (on ne tient pas compte des augmentations).
 - Cette différence vous semble-t-elle justifiée ? Quelles peuvent en être les causes ?
2. L'école décide d'organiser une journée portes ouvertes spéciale « Ingénieurs au féminin ».
- On sait que 25 % des lycéennes qui assistent à cette journée s'inscriront ensuite dans l'école.
- L'école invite 80 lycéennes. On note X la variable aléatoire qui compte le nombre de lycéennes qui s'inscriront.
- Justifier que X suit une loi binomiale dont on précisera les paramètres.
 - Calculer l'espérance $E(X)$. Interpréter ce résultat.
 - Calculer la probabilité qu'exactly 20 lycéennes s'inscrivent.
 - Calculer la probabilité qu'au moins 15 lycéennes s'inscrivent.

Pour réfléchir ensemble :

Suite à cet exercice, voici des exemples de questions pour mener un débat court sur la représentation des femmes et des hommes dans différents domaines :



Les femmes et les études d'ingénieurs :

- Est-ce que toutes les formations donnent l'impression d'être ouvertes à tout le monde ?
- L'informatique compte 15 % de femmes, l'agronomie 60 %. Comment expliquer ces différences alors qu'il s'agit toutes deux de formations scientifiques ?
- À diplôme égal, les femmes ingénieurs gagnent 4 000 € de moins par an. Comment expliquer cet écart ? Est-ce acceptable ?



Fonctions et convexité

Évolution des écarts salariaux (Term techno)

D'après l'INSEE, l'écart de salaire net moyen entre les femmes et les hommes en France (en équivalent temps plein) était de 34 % en 1995, 25 % en 2005 et 15 % en 2022.

On modélise l'écart salarial en pourcentage par une fonction f définie sur $[0 ; +\infty[$, où t représente le nombre d'années écoulées depuis 1995 et k un réel constant à déterminer.

On propose le modèle suivant :

$$f(t) = 34e^{-kt}$$

1) Comparaison aux données réelles et détermination de k

- Vérifier que $f(0) = 34$ et interpréter ce résultat dans le cadre de l'exercice.
- En résolvant l'équation $f(27) = 15$, en déduire la valeur de k .
- Dans la suite de l'exercice, on considère que f est définie sur $[0 ; +\infty[$ par :

$$f(t) = 34e^{-0.0303t}$$

Calculer $f(10)$ et comparer aux données réelles de 2005.

2) Variation et convexité

On suppose que f est deux fois dérivable sur $[0 ; +\infty[$.

- Calculer $f'(t)$ et montrer que f est décroissante sur $[0 ; +\infty[$.
- Calculer $f''(t)$ et étudier son signe. En déduire que f est convexe sur $[0 ; +\infty[$.
- Interpréter ces résultats : pourquoi une fonction décroissante et convexe est-elle adaptée pour modéliser la réduction des écarts salariaux ?

3) Prédiction

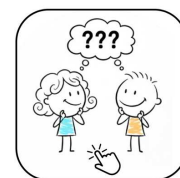
- Calculer $f(35)$ et interpréter ce résultat (année correspondante).
- Déterminer $\lim_{t \rightarrow +\infty} f(t)$ et interpréter ce résultat dans le contexte.
- D'après ce modèle, l'égalité salariale (écart de 0 %) sera-t-elle atteinte un jour ? Justifier.

Pour réfléchir ensemble :

Suite à cet exercice, voici des exemples de questions pour mener un débat court :

Analyse critique du modèle :

- Pourquoi ce modèle pourrait-il sous-estimer ou surestimer la réduction des écarts salariaux à long terme ?
- La fonction est décroissante et convexe : cela signifie que la vitesse de réduction des écarts ralentit avec le temps. Proposez une explication sociale ou économique à ce ralentissement.
- Quels facteurs ne sont pas pris en compte par ce modèle ? (Pensez aux politiques publiques récentes, aux évolutions sociétales...)





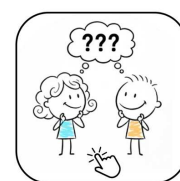
Représentation des femmes à la télévision (Term)

D'après l'Observatoire des inégalités, en 2020, seulement 40 % des personnes vues à la télévision en France étaient des femmes. On cherche à modéliser l'évolution de cette représentation depuis 2010, où ce pourcentage était de 35 %.

- On suppose que la représentation des femmes augmente de 0,5 point par an depuis 2010. On modélise cette situation par une suite (u_n) qui représente le pourcentage de femmes à la télévision l'année $2010 + n$.
 - Quelle est la nature de la suite (u_n) ?
 - Exprimez u_n en fonction de n puis calculez u_{10} . Le modèle correspond-il aux données ?
 - En quelle année la parité (50 %) sera-t-elle atteinte selon ce modèle ?
- On suppose maintenant que la représentation des femmes augmente de 1,34 % par an par rapport à l'année précédente (croissance exponentielle). On modélise cette situation par une suite (v_n) qui représente le pourcentage de femmes à la télévision l'année $2010 + n$.
 - Quelle est la nature de la suite (v_n) ?
 - Exprimez v_n en fonction de n et calculez v_{10} . Le modèle correspond-il aux données ?
 - En quelle année la parité (50 %) sera-t-elle atteinte selon ce modèle ?

Pour réfléchir ensemble :

Suite à cet exercice, voici des exemples de questions pour mener un débat court :



Représentation des femmes à la télévision :

- Représentation quantitative versus qualitative** : Si la part des femmes à la télévision stagne autour de 40 % depuis 2019, pourquoi la simple augmentation de ce pourcentage ne suffit-elle pas à garantir l'égalité ? Quels autres aspects de la représentation faudrait-il prendre en compte (types de rôles, contextes d'apparition, fonctions exercées) ?
- Impact des stéréotypes** : Comment la publicité et les médias, en attribuant des rôles ultra-stéréotypés aux femmes et aux hommes, peuvent-ils influencer les perceptions sociales et professionnelles des jeunes générations ? Quelles actions concrètes pourraient être mises en place pour diversifier ces représentations ?

Source :

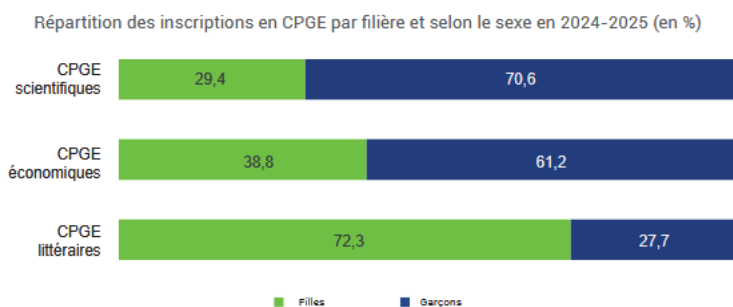
<https://www.inegalites.fr/Seules-40-des-personnes-vues-a-la-television-sont-des-femmes>



Quelques ressources :

C'est en 2019 qu'est né *Regards sur les parcours scolaires filles-garçons en Hauts-de-France*, une publication bisannuelle du Service de région académique des Études et des Statistiques qui présente sous l'angle statistique les différences de résultats, d'orientation et d'insertion entre les filles et les garçons dans notre région.

Des répartitions par sexe inverses entre CPGE scientifiques et littéraires



RÉGION ACADÉMIQUE
HAUTS-DE-FRANCE
Service
Études et Statistiques

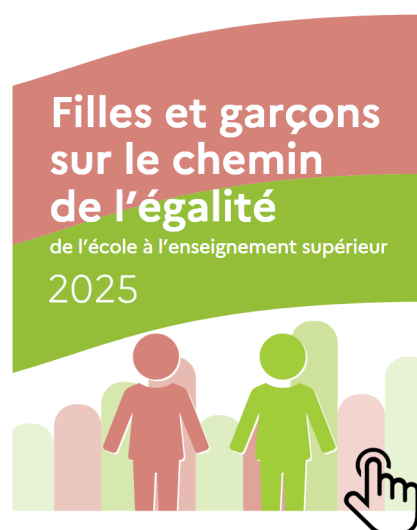


<https://www1.ac-lille.fr/espace-statistiques-de-la-region-academique-123865>

Depuis 2007, le ministère chargé de l'Éducation nationale publie chaque année un rapport intitulé Filles et garçons sur le chemin de l'égalité. Riche en données et en analyses, il constitue un repère indispensable pour mesurer les progrès accomplis et les défis qui demeurent. L'édition 2025 met une nouvelle fois en lumière des écarts persistants : dès l'école, les filles excellent davantage en français, tandis que les garçons réussissent mieux en mathématiques.

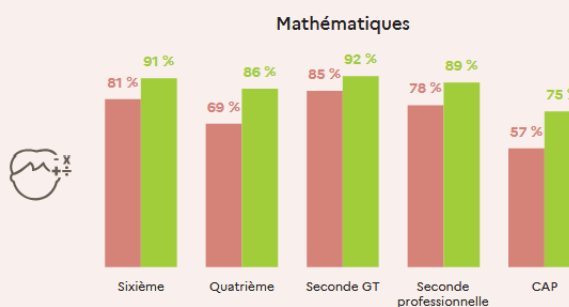
RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE
Liberté
Égalité
Fraternité

depp
Direction de l'évaluation,
de la prospective
et de la performance



Sentiment de réussite

👤 Parmi les élèves les plus performants, les filles sont moins confiantes que les garçons quant à leurs performances aux évaluations, notamment en mathématiques.



<https://www.education.gouv.fr/filles-et-garcons-sur-le-chemin-de-l-egalite-de-l-ecole-l-enseignement-superieur-edition-2025-416743>

Qu'est-ce que la pédagogie égalitaire ?

La pédagogie égalitaire repose sur des adaptations des pratiques pédagogiques pour tenir compte du fait que, dans une société où les filles et les garçons sont socialisés de façon différente, ils et elles ne réagissent pas nécessairement de la même façon aux enseignements proposés. La pédagogie égalitaire peut par exemple reposer :

- dans les contenus : sur une attention portée à éviter les stéréotypes dans les supports pédagogiques, une sensibilisation à la diversité des contributions scientifiques, une mise en évidence des contextes réels et des contributions positives à la société ;
- dans l'évaluation : sur une explicitation des objectifs et attendus, une vigilance sur les modalités des épreuves qui accentuent les biais de genre, une analyse régulière des appréciations pour favoriser les formulations neutres, une même qualité de retours pour les filles et les garçons sur leur travail, ou encore le développement d'un discours selon lequel le progrès par le travail est toujours possible ;
- dans l'organisation de la classe : sur une attention portée sur la répartition du temps de parole et du temps d'intervention, ainsi que sur l'équilibre entre filles et garçons dans la composition des groupes ; une vigilance constante pour bannir toute forme de sexisme, en ce inclus les propos délégitimant la place des filles dans les STEM



Filles et mathématiques : lutter contre les stéréotypes, ouvrir le champ des possibles

FÉVRIER 2025

Fiche-action n° 5
Pédagogie égalitaire



Source : Mission. Pour davantage de détails, cf. fiche-action N°5.

<https://www.education.gouv.fr/filles-et-mathematiques-lutter-contre-les-stereotypes-ouvrir-le-champ-des-possibles-416773>



Ce parcours de formation en ligne s'inscrit dans le cadre du plan « Filles et Maths » qui vise à favoriser la place des jeunes filles dans les filières scientifiques et technologiques. Ce dispositif apporte des éclairages issus de la recherche et de l'évaluation de politiques éducatives, des analyses de l'inspection générale ainsi que des retours concrets de praticiennes et praticiens. Il met en lumière les mécanismes qui freinent encore l'orientation des filles vers les mathématiques et les sciences et propose des pistes pédagogiques adaptées pour dépasser ces obstacles. Par **son approche à la fois théorique et pratique**, ce parcours propose des repères et des ressources qui enrichissent les connaissances et les démarches pédagogiques, afin de soutenir une dynamique collective d'évolution en faveur d'une véritable égalité des chances. Parmi toutes les ressources, deux courtes vidéos sont proposées : l'une de Clémence Périnnet qui revient sur « Les supports pédagogiques » et Marion Monnet sur « Les feedback ».



Chemin d'accès au parcours en libre inscription : Eduline > Applications > Rechercher une application > Magistère (nouvelle version) > Catalogues > Pédagogie égalitaire



Semaine des mathématiques – "Égalités" – du 14 au 26 mars 2026

Ce livret a été conçu par un collectif de professeurs de mathématiques et conseillers pédagogiques de circonscription de l'académie de Lille.

BENAUULT Priscilla – Lycée des Flandres, Hazebrouck

DELLYS Pauline – Lycée de l'Europe, Dunkerque

DEBARDIEUX Anthony – CPC, circonscription Lille2 Armentières

DUEZ Béatrice – CPC, circonscription Lille2 Armentières

GILLE Anne-Sophie – CPC, circonscription Lille2 Armentières

GONTIER Sandrine – Lycée Angellier, Dunkerque

LAI LATREILLE Lucas – Collège Desrousseaux, Armentières

LOHEZ Fanny – Lycée Beaupré, Haubourdin

PARIS Frédéric – CPC, circonscription Dunkerque Hazebrouck

SAMPSOEN Benoît – Collège Fernande Benoist, Hazebrouck

TERNOY Claudy – Collège Maxime Deyts, Bailleul

VANWYNGENE Baptiste – Collège Jean Zay, Dunkerque

LEPRÊTRE Séverine – IEN circonscription Dunkerque Hazebrouck

TURPIN Valérie – IEN circonscription Lille2 Armentières

VERDIER Franck – IA IPR de mathématiques