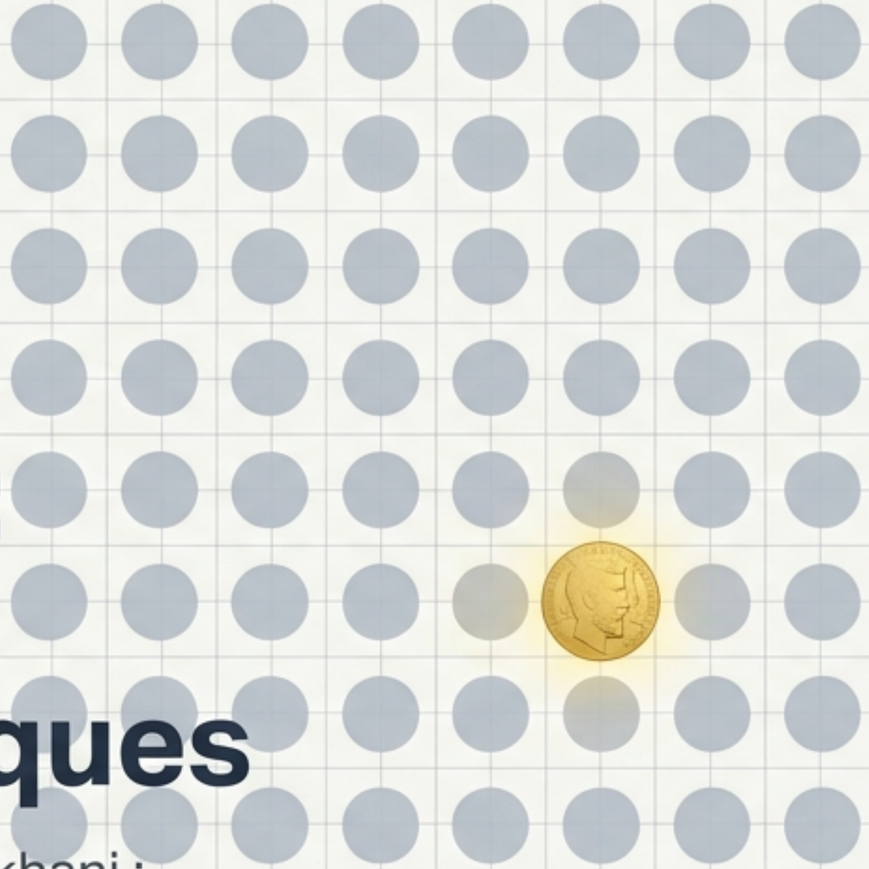
L'Équation Inachevée : Femmes et Mathématiques



D'Hypatie à Maryam Mirzakhani : Histoire, obstacles et enjeux d'une conquête inachevée.

Gemini Notebook

Le grand paradoxe contemporain.

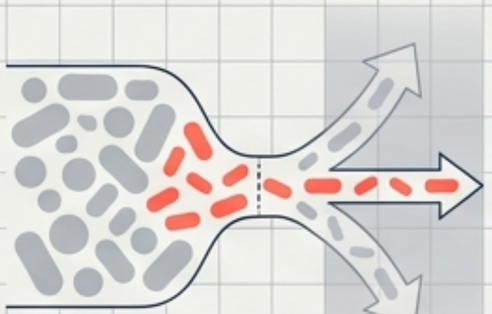
1/64

Lauréates de la Médaille Fields.
Maryam Mirzakhani (2014), récompensée pour ses travaux sur les surfaces de Riemann, décédée à 40 ans.
La seule femme depuis la création du prix.



20 %

Part des femmes parmi les chercheurs en mathématiques en France.

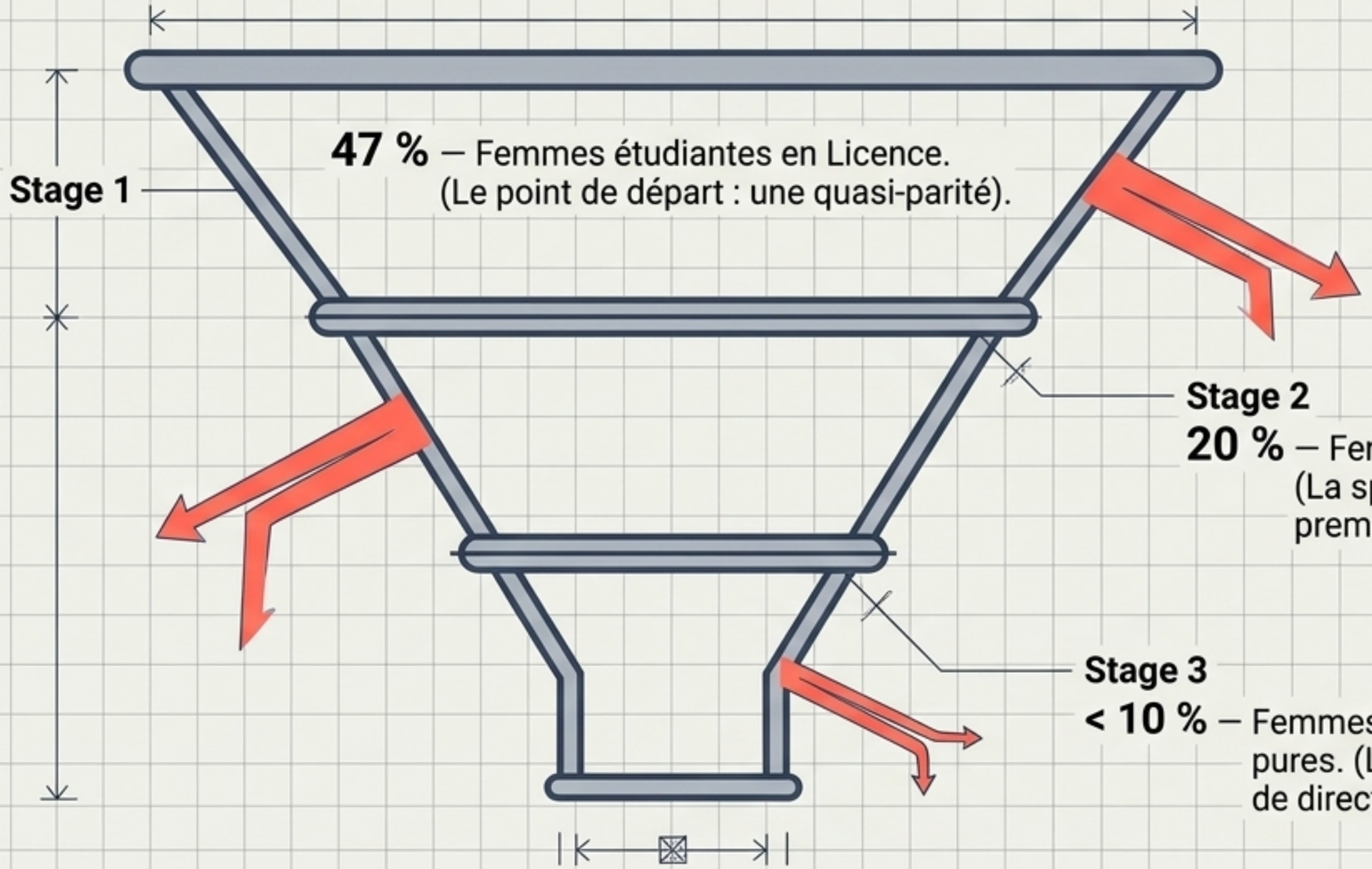


Malgré un accès sans précédent à l'éducation supérieure, les plus hauts échelons de la recherche mathématique mondiale demeurent une forteresse massivement masculine.

Gemini Notebook

L'Évaporation des Talents : Le « Tuyau Percé ».

Les femmes ne désertent pas les mathématiques par choix inné ; elles sont systématiquement filtrées à chaque palier de l'avancement académique.



Stage 1

47 % — Femmes étudiantes en Licence. (Le point de départ : une quasi-parité).

Stage 2

20 % — Femmes chercheuses en mathématiques. (La spécialisation et la thèse marquent une première grande cassure).

Stage 3

< 10 % — Femmes Professeurs des universités en mathématiques pures. (Le plafond de verre : l'accès aux postes de direction et de prestige).

Gemini Notebook

Pourquoi cette absence ? L'Effet Matilda.

Concept : L'Effet Matilda (Margaret Rossiter, 1993).

Définition : Le déni ou la minimisation systématique de la contribution des femmes scientifiques, dont les travaux sont souvent attribués à leurs collègues masculins. Complète l'effet Matthieu (les scientifiques célèbres reçoivent plus de crédit).

Les Découvertes Spoliées

Découverte : Structure de l'ADN	**Découverte :** Fission nucléaire	**Découverte :** Les Pulsars
Crédit historique : ~~Watson & Crick~~	**Crédit historique :** ~~Otto Hahn~~	**Crédit historique :** ~~Antony Hewish~~
Véritable pionnière : Rosalind Franklin	**Véritable pionnière :** Lise Meitner	**Véritable pionnière :** Jocelyn Bell

Gemini Notebook

Une histoire de génies empêchées : Les pionnières clandestines.

1		**Figure :** Hypatie d'Alexandrie (Antiquité, v. 355-415). **Obstacle :** Fanatisme et exclusion politique. **Issue :** Assassinée par une foule ; devenue un symbole des Lumières contre l'obscurantisme (Voltaire).
2		**Figure :** Sophie Germain (1776-1831). **Obstacle :** Interdiction stricte d'étudier pendant la Terreur. **Stratégie de contournement :** Le Déguisement. Écrit à Gauss sous le pseudonyme de « Monsieur Le Blanc ». Contribue au théorème de Fermat.
3		**Figure :** Sofia Kovalevskaïa (1850-1891). **Obstacle :** Interdiction de quitter la Russie pour s'instruire. **Stratégie de contournement :** L'Émancipation légale. Contracte un mariage blanc pour fuir, obtient son doctorat (1874) et la première chaire universitaire d'Europe (Stockholm, 1884).

Gemini Notebook

Même au sommet, l'institution résiste.

4		**Figure :** Émilie du Châtelet (1706-1749) **Contexte Institutionnel :** Confinée aux salons aristocratiques, universités fermées.	**Accomplissement :** Traduit et commente les *Principia* de Newton (édition de 1759, toujours la référence en France).
5		**Figure :** Ada Lovelace (1815-1852). **Contexte Institutionnel :** Restreinte au rôle de « traductrice » des notes de Babbage.	**Accomplissement :** La « Note G » contient le premier algorithme informatique de l'histoire (1843).
6		**Figure :** Emmy Noether (1882-1935). **Contexte Institutionnel :** Interdite d'enseigner officiellement à Göttingen. (Hilbert répliquera :« Nous sommes une université, pas un établissement de bains »).	**Accomplissement :** Fondatrice de l'algèbre moderne. Son théorème (1918) lie symétries et lois de conservation en physique.

HORS-CADRE

REJETÉ

Gemini Notebook

Le poison invisible : La menace du stéréotype.

Des étudiantes passent un test de mathématiques de haut niveau.

Condition : Aucune mention de genre. On présente le test comme neutre.

Mécanisme : Aucune activation du stéréotype.

Résultat : Performance égale aux garçons.

Condition : On indique que le test « mesure les différences de sexe ».

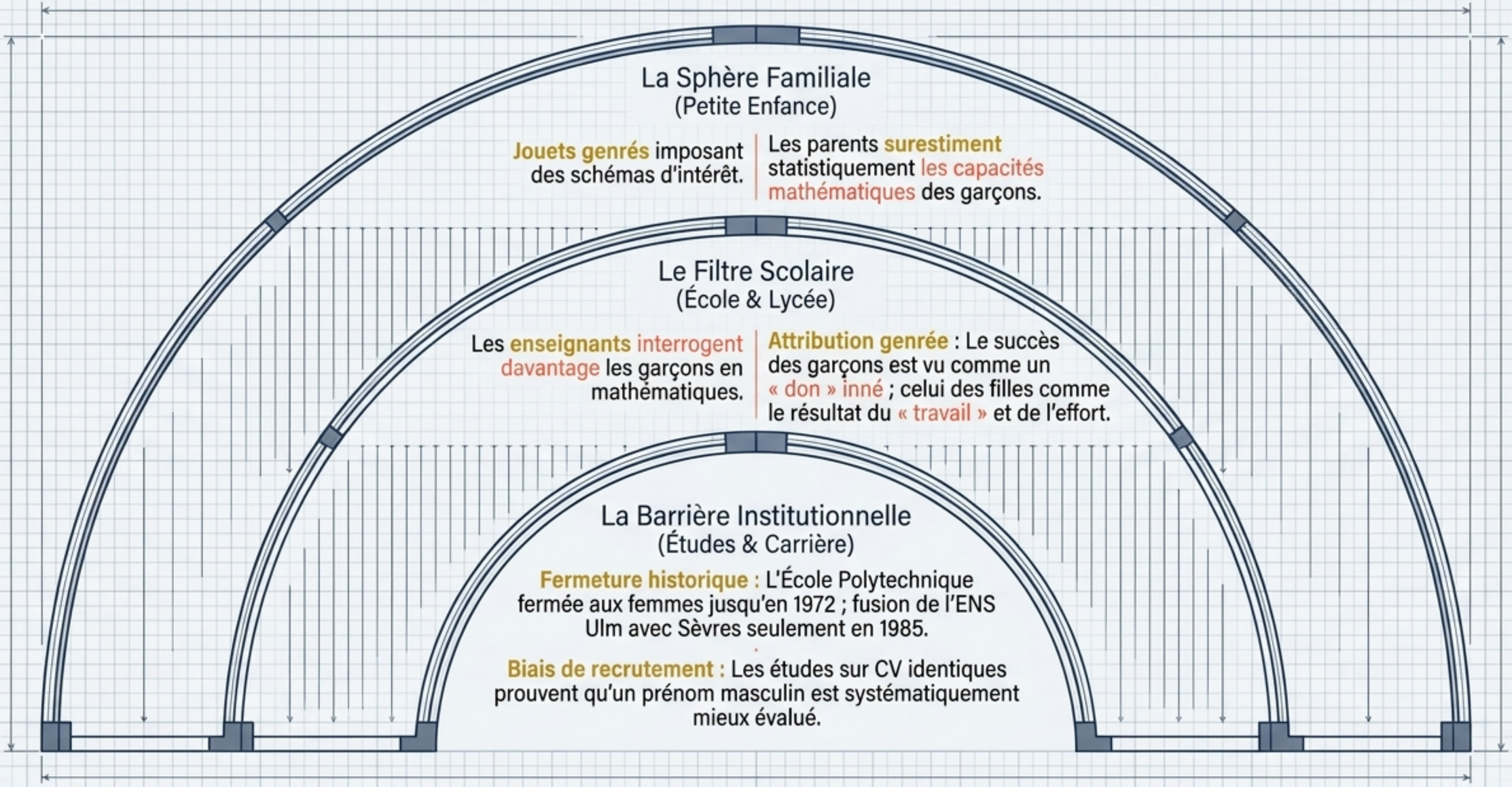
Mécanisme : Activation du stéréotype négatif ➔ Charge mentale et Anxiété.

Résultat : Performance en baisse immédiate.

À résultats égaux, les filles se jugent moins compétentes. L'écart d'auto-évaluation dépasse largement l'écart de performance réelle mesuré par PISA.

Gemini Notebook

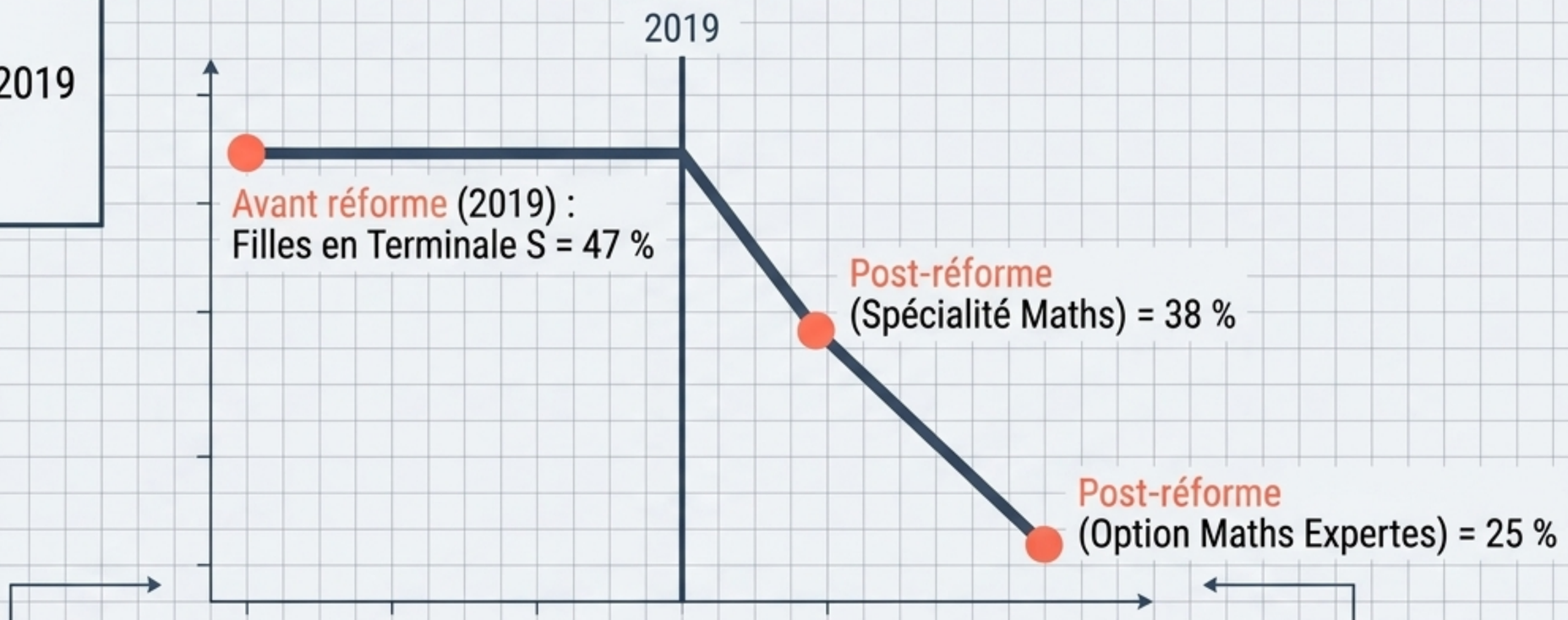
La fabrique sociale de l’inégalité



Gemini Notebook

Cas d’étude : Quand une politique « neutre » aggrave la fracture.

La Réforme du Baccalauréat de 2019 (suppression des séries S, ES, L).



Le caractère optionnel a massivement activé l’autocensure des filles.
Face à ce « retour en arrière » dénoncé par l’Académie des sciences, le ministère a été contraint de rétablir un tronc commun dès 2023.

Takeaway : L’absence de garde-fous intentionnels produit structurellement de l’inégalité.

Gemini Notebook

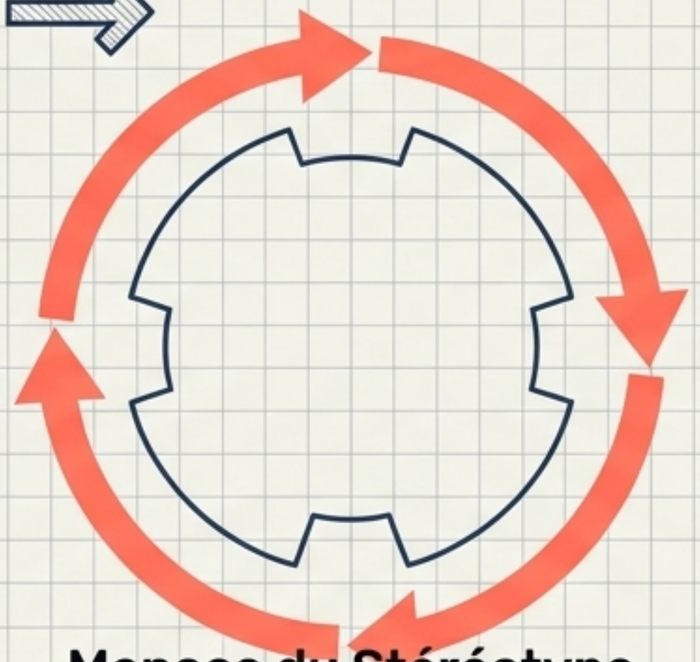
Le Débat : Déconstruire le mythe biologique

L'Hypothèse « Nature » (Démentie)	La Réalité « Culture » (Prouvée par les Données)
L'argument : « Il existe une différence cérébrale ou génétique innée d'aptitude mathématique » (ex: Lawrence Summers, Harvard, 2005). **L'argument des extrêmes** : « Les garçons sont plus représentés dans les extrêmes de variance ». **Le Verdict Scientifique** : Réfuté. Les différences de variance sont instables et contestées.	**Preuve PISA** : Les écarts de performance varient massivement selon les pays et les époques. **La Corrélation** : L'écart se réduit presque à zéro dans les sociétés menant des politiques d'égalité de genre (ex: Pays nordiques, Asie de l'Est pour la performance). **Le Consensus** : L'écart d'orientation est exclusivement le produit de facteurs sociaux.

Gemini Notebook

Synthèse : Le cercle vicieux de l’invisibilité

Effet Matilda & Manque de Modèles
Les manuels scolaires ignorent les figures féminines historiques



Renforcement du Stéréotype
L'invisibilité valide la croyance culturelle : « Les maths, c'est pour les garçons ».

Menace du Stéréotype
Baisse de la confiance en soi, anxiété de performance et sous-évaluation de ses propres compétences à l’école.

Le Tuyau Percé & L’Autocensure
Désengagement des filières scientifiques et abandon au moment de l'orientation

Ce système ne se réparera pas tout seul ; l'inaction garantit la perpétuation du cycle.

Gemini Notebook

Faut-il forcer le destin ? Le débat des politiques publiques.

L'Égalité Formelle (Universalisme)

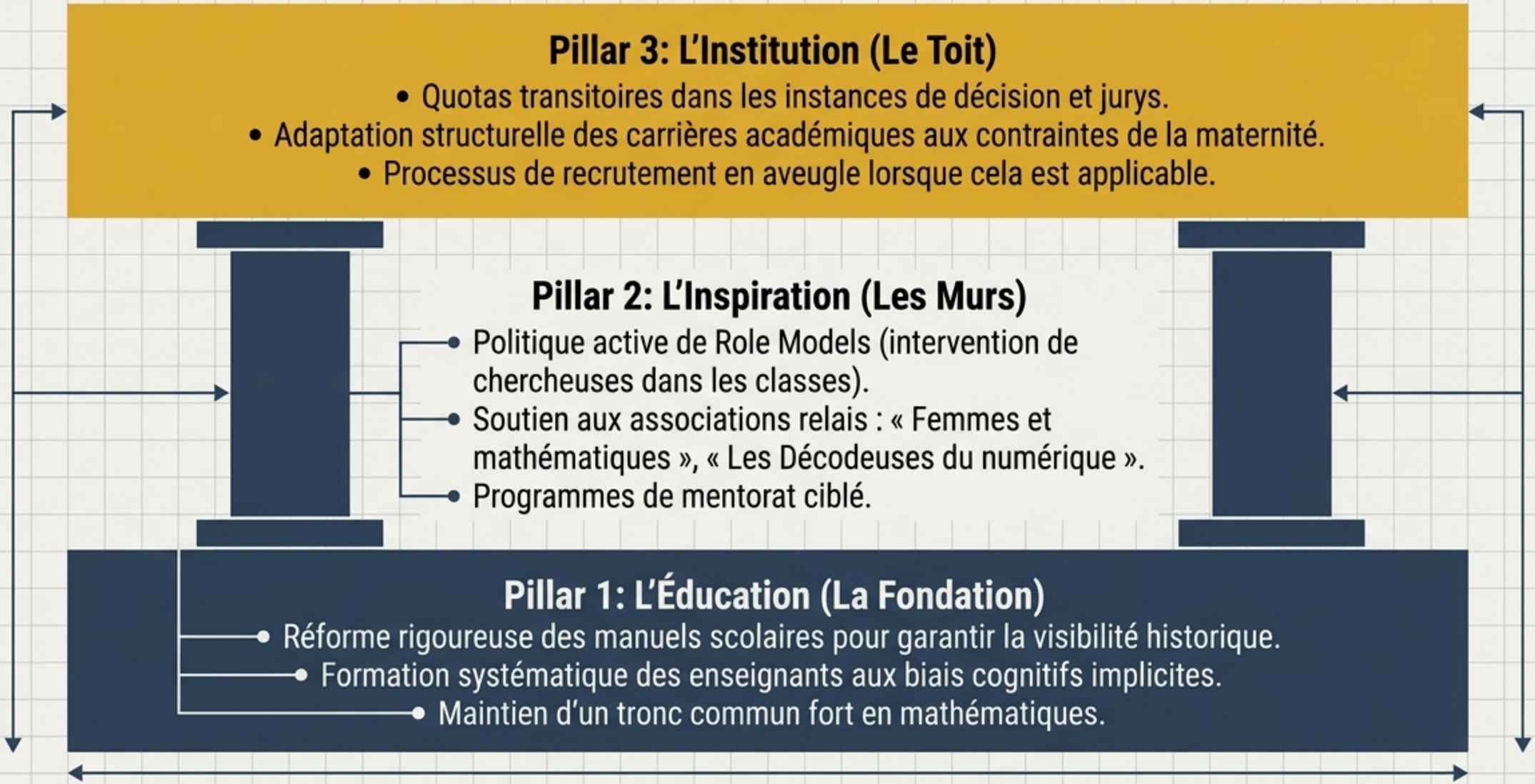
- **Philosophie** : Traiter tout le monde de manière identique.
- **Limites soulevées** : Aveugle aux biais implicites existants.
  Crainte que des mesures **spécifiques soient perçues comme stigmatisantes ou contraires à la méritocratie républicaine**.

L'Égalité Réelle (Correction des Biais)

- **Philosophie** : Appliquer des mesures spécifiques et transitoires pour compenser un système déjà faussé.
- **Leviers concrets** : Expérimentations de non-mixité temporaire pour créer un espace sans menace du stéréotype ; instauration de quotas dans les jurys.
- **Exemples** : Prix de recherche réservés comme le « Prix Irène-Joliot-Curie » ou le « Prix Femmes et sciences ».

Gemini Notebook

Les leviers d’action : Rebâtir l’édifice scientifique.



Gemini Notebook

Au-delà de la justice : Un impératif démocratique et vital.

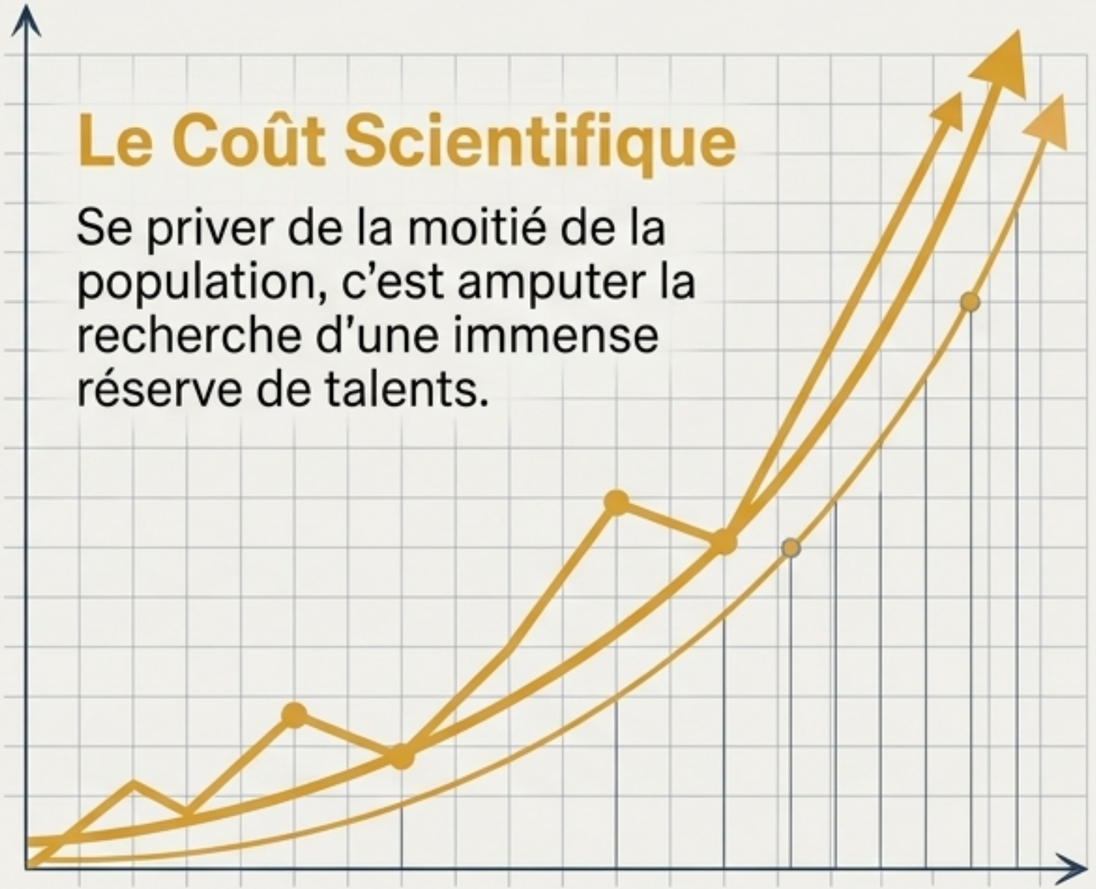


Le Coût Économique

Les métiers de demain, les plus stratégiques et les mieux rémunérés (Intelligence Artificielle, ingénierie, finance de pointe), recrutent presque exclusivement dans les filières mathématiques. Écarter les femmes de ces filières, c'est perpétuer les inégalités salariales structurelles de demain.

Le Coût Scientifique

Se priver de la moitié de la population, c'est amputer la recherche d'une immense réserve de talents.



Rendre à Sophie Germain, Ada Lovelace et Maryam Mirzakhani leur place légitime n'est pas de l'anachronisme militant. C'est réparer le tuyau percé. C'est une stricte exigence de vérité scientifique.

Gemini Notebook