

Marie-Sophie Germain

1776– 1831

Mathématicienne autodidacte de génie, qui se faisait passer pour un homme.

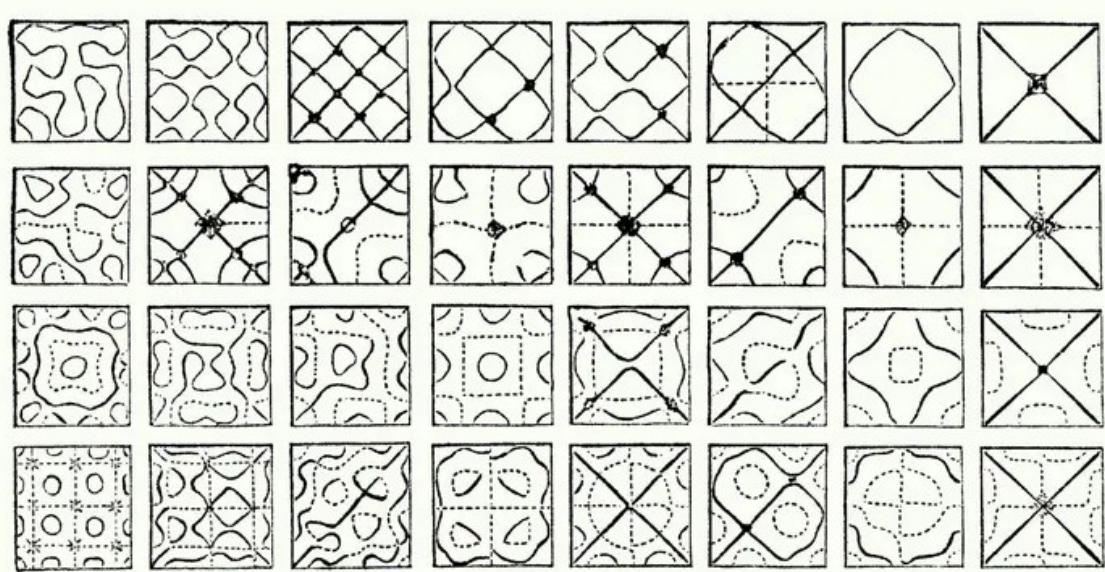
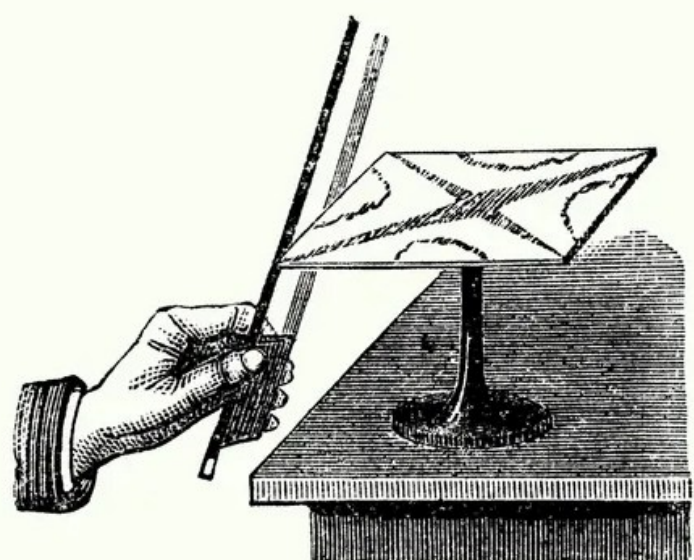
Sur son certificat de décès, elle est présentée comme « rentière » ce qui, à cette époque, était plus honorable pour une femme que d'être présentée comme « mathématicienne ».

- Née à Paris en 1776 dans une famille bourgeoise. Très jeune, elle développe une passion pour les mathématiques après avoir découvert la vie d'Archimède.
- Malgré l'opposition de ses parents et **l'exclusion des femmes des institutions scientifiques**, elle étudie seule et obtient les cours de l'École polytechnique.
- Elle correspond sous pseudonyme avec de grands mathématiciens comme **Lagrange** et **Gauss**, contribuant notamment à la « **théorie des nombres** ».
- À partir de 1809, elle se consacre à la « **théorie des surfaces** » et au « **problème des vibrations des surfaces élastiques** », présentant plusieurs mémoires à l'Académie des sciences. Soutenue par **Fourier**, elle poursuit ses travaux jusqu'à sa mort en 1831.
- Elle meurt avant de recevoir un doctorat **honorifique de l'université de Göttingen**. Son rôle scientifique n'est pas reconnu officiellement de son vivant.

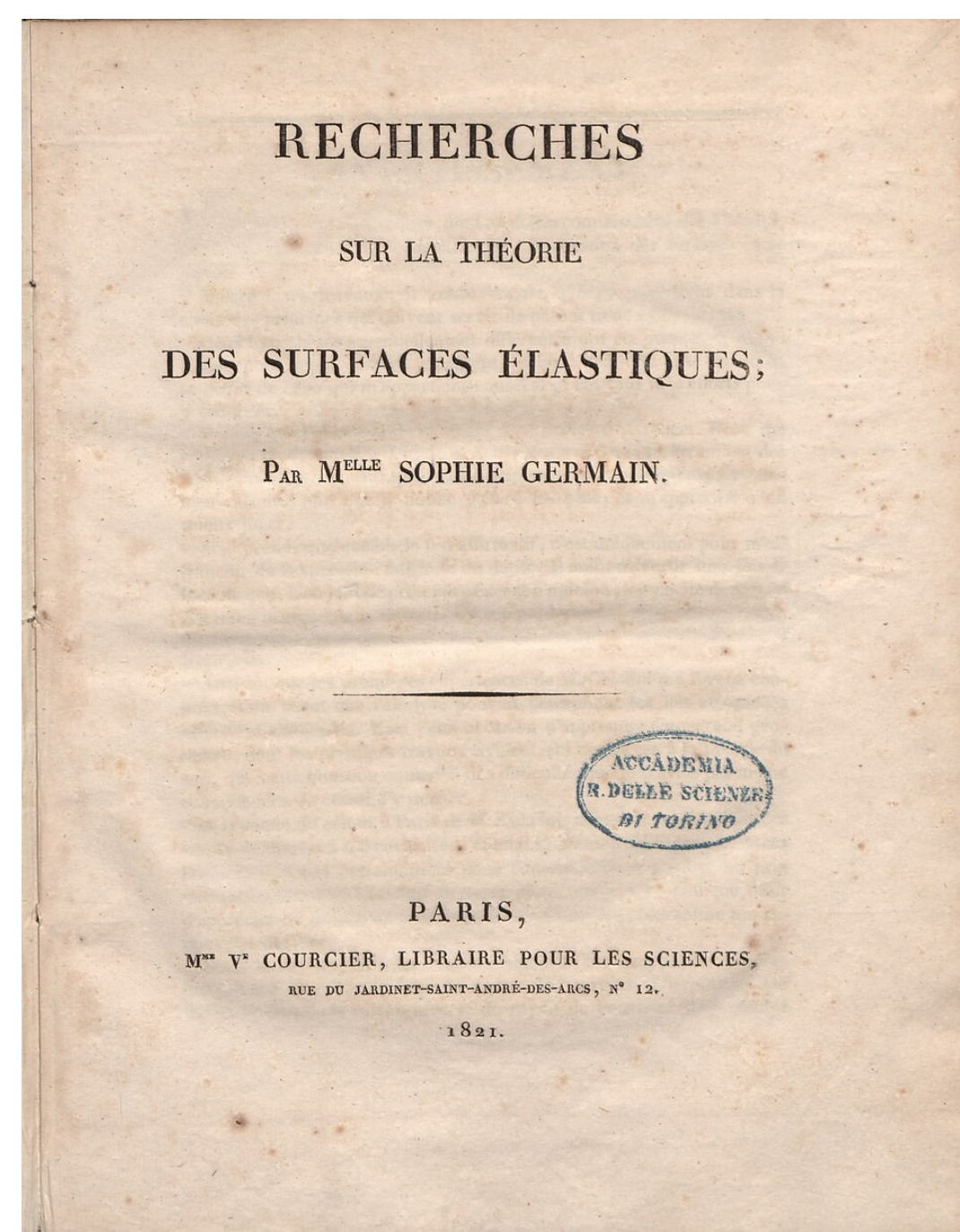


Travaux et reconnaissances:

- On lui doit notamment les plus importantes avancées sur **le théorème de Fermat** depuis Euler (1738), et avant Kummer (1840) et la Définition des Nombres premiers de Sophie Germain.
- En 1816, elle est la **première femme à remporter un prix de l'Académie des sciences** en élaborant une théorie sur l'élasticité des corps, mais comme c'est une femme l'Académie ne publie pas ses travaux contribuant ainsi à **son effacement de l'histoire des mathématiques**.
- Ses travaux sur l'**élasticité de la matière** ont pourtant été **déterminants dans la construction de la Tour Eiffel**. 72 savants qui ont permis cet exploit sont cités sur les piliers de la Dame de fer **mais aucune mention de Sophie Germain**.
- Doctorat à titre honorifique de l'université de Göttingen proposé par Gauss



En 1808, [l'expérience de Chladni](#) fut présentée à l'Académie royale des sciences en présence de Napoléon Bonaparte. La figure présentée consistait à former des motifs géométriques en plaçant une poudre sur une plaque de métal fin en vibration. Lors de la présentation, Bonaparte, intrigué, lança alors un défi à la communauté scientifique : celui qui saurait établir une modélisation mathématique du phénomène, recevrait un prix de l'Académie des sciences. C'est Sophie Germain qui réussit cet exploit.



Le dernier théorème de Fermat



Théorème de Fermat

"Soit n un entier au moins égal à trois. Il n'existe pas de nombres entiers non tous nuls (ni même d'ailleurs de rationnels) vérifiant l'équation

$$x^n + y^n = z^n$$

« L'algèbre n'est qu'une géométrie écrite, la géométrie n'est qu'une algèbre figurée. »

Sophie Germain

Théorème de Sophie Germain

Pour tout entier naturel n strictement plus grand que 1,

$$n^4 + 4$$

n'est pas premier.

Le théorème suivant porte également le nom de Sophie Germain :

Si p est un nombre premier de Sophie Germain, alors, il n'existe pas d'entiers non nuls x , y et z , non multiples de p , tels que $x^p + y^p = z^p$ (autrement dit, le théorème de Fermat est vrai si p est un nombre premier de Sophie Germain).

Elle écrit:

Je me trouve presque aussi étrangère au mouvement des sciences que si j'habitais un autre pays. (...) Vous ne croiriez peut-être pas qu'étant au milieu de Paris je ne puisse réussir à voir un Monsieur Savart qui a fait mille expériences curieuses. Il les montre à des gens qui n'en peuvent tirer aucun parti. Ces faits sont de mon domaine et c'est à moi seule qu'ils restent cachés. Voilà le privilège des dames, elles obtiennent des compliments et aucun avantage réel.