

GERMAIN Sophie

Née le 1^{er} avril 1776 à Paris
décédée le 27 juin 1831 à Paris.

Mathématicienne, physicienne et
philosophe.



Marie-Sophie Germain est une des premières femmes mathématiciennes.

Brillante autodidacte, estimée par quelques de ses pairs, elle s'est toutefois heurtée à l'intransigeance de son époque envers les femmes savantes. Au début du XIX^e siècle, les femmes sont en effet jugées incompetentes pour comprendre les travaux scientifiques et ne peuvent traditionnellement avoir accès à la connaissance des progrès scientifiques qu'au cours de discussions mondaines ou à la lecture des livres de vulgarisation qui leur sont spécifiquement destinés.

C'est à l'âge de 13 ans que Sophie Germain découvre le monde des mathématiciens par la lecture du récit de la vie (et de la mort!) d'**Archimède**. Bien que ses parents ne l'y encouragent pas, elle se découvre une vocation et lit tout ce qui lui tombe sous la main, élaborant ses propres traductions de certains ouvrages classiques.

À 19 ans, elle ne peut être admise à l'École Polytechnique, réservée aux hommes, mais en empruntant l'identité d'un ancien élève, Antoine Auguste Le Blanc, elle se procure les notes de cours de l'École.

Parmi ces notes de cours, il y a celles de **Joseph-Louis Lagrange** (1736-1813) à qui elle fait parvenir ses remarques sous le couvert de son pseudonyme. Impressionné par la qualité des échanges, Lagrange cherche à rencontrer son correspondant et finit par découvrir le subterfuge. Admiratif devant le courage de cette femme, il devient alors l'ami et le mentor de la jeune fille qu'il présente à la communauté scientifique.

Sophie Germain travaille sur le théorème de Fermat pendant plusieurs années et démontre un théorème de théorie des nombres qui porte maintenant son nom, le *Théorème Sophie Germain*.

En 1804, utilisant toujours son nom d'emprunt, elle prend contact avec **Carl Friedrich Gauss** (1777-1855) suite à la lecture de son ouvrage *Disquisitiones arithmeticae* (1801). Ses échanges avec Gauss portent sur le grand théorème de Fermat.

Lorsqu'en 1806 Napoléon envahit la Prusse et Brunswick, la ville natale de Gauss, Sophie Germain demande au général Joseph Marie de Pernety de veiller à la sécurité de Gauss. Le général explique alors à Gauss que Sophie Germain lui a demandé de le protéger. Comme Gauss ne connaît pas de Sophie Germain, le général doit lui dévoiler la véritable identité d'Auguste Le Blanc. Gauss lui écrit alors son admiration pour sa détermination et sa persévérance dans l'étude des mathématiques malgré tous les obstacles qu'elle a dû surmonter. Leur correspondance prend fin en 1808 alors que Gauss est nommé professeur d'astronomie à l'université de Göttingen.

En 1809, le physicien allemand Ernst Chladni visite Paris et y présente des expériences sur les plaques vibrantes. L'Institut de France lance alors un concours pour :

formuler une théorie des surfaces élastiques et montrer qu'elle est en accord avec les résultats expérimentaux.

Entre 1811 et 1816, Sophie Germain présente trois mémoires à l'Académie des Sciences pour ce concours et ses travaux sur le sujet l'opposent violemment à **Siméon Denis Poisson**. Après avoir échoué deux fois, elle devient, en 1816, la première femme à remporter un prix de l'Académie.

La notoriété acquise par ces mémoires valent à Sophie Germain de rencontrer le mathématicien **Joseph Fourier** (1768-1830) avec qui elle se lie d'amitié. Grâce à l'appui de Fourier, elle est la première femme autorisée à assister aux séances de l'Institut sur son seul mérite, privilège qui jusqu'alors était réservé aux femmes des membres de l'Institut.

Sophie Germain continue à travailler jusqu'à la fin de sa vie sur les mathématiques et la philosophie.

Sur la suggestion de Gauss, l'université de Göttingen décerne à Sophie Germain un titre honorifique, en 1830, mais elle meurt d'un cancer du sein, le 27 juin 1831, avant de recevoir ce prix.