

# Siméon Denis Poisson

Un article de Wikipédia, l'encyclopédie libre : [http://fr.wikipedia.org/wiki/Siméon\\_Denis\\_Poisson](http://fr.wikipedia.org/wiki/Siméon_Denis_Poisson)



Siméon Denis Poisson (21 juin 1781 à Pithiviers - 25 avril 1840 à Sceaux) était un mathématicien, géomètre et physicien français.

En 1798 il entra à l'École Polytechnique à Paris et immédiatement il attira l'attention des professeurs qui le laissèrent suivre les cours comme il le souhaitait.

Deux ans plus tard il publia deux mémoires, l'un sur la méthode d'élimination d'Étienne Bézout, l'autre sur le nombre des intégrales d'une équation de différences finies. Ce dernier fut examiné par Sylvestre-François Lacroix et Adrien-Marie Legendre, qui recommandèrent qu'il soit publié dans le Recueil des savants étrangers, un honneur exceptionnel pour un jeune de dix-huit ans. Ce succès procura instantanément à Poisson une entrée dans les cercles scientifiques. Joseph-Louis Lagrange, dont il assista aux lectures sur la théorie des fonctions, reconnut son talent et devint son ami ; tandis que Laplace le considérait presque comme son fils. Le reste de sa carrière fut consacré à l'enseignement et à publier de nombreuses recherches.

Dès qu'il obtint son diplôme de l'École Polytechnique, il fut nommé répétiteur et il était fréquent qu'il soit chargé d'expliquer les problèmes les plus ardues. Il devint professeur suppléant en 1802 puis complet en 1806 succédant à Jean-Baptiste Joseph Fourier qui alla à Grenoble. En 1808, il devint astronome au bureau des Longitudes ; et quand la Faculté des Sciences fut instituée en 1809, il y fut nommé professeur de mécanique rationnelle. En 1812, il fut nommé membre de l'Institut. En 1815, il était examinateur à l'École militaire de Saint-Cyr. L'année suivante il cessa d'être répétiteur à l'École Polytechnique. Il fut conseiller à l'université en 1820 et géomètre au bureau des longitudes en remplacement de Laplace en 1827.

Pendant le premier empire, Poisson adhéra au principe familial de la république et refusa de prêter serment à Napoléon. Il devint un légitimiste pendant la restauration et il fut même difficile de le convaincre de ne pas militer politiquement. Il fut élevé à la dignité de baron en 1821 mais il n'utilisa jamais ce titre. Après la révolution de 1830, il faillit perdre cet honneur mais, grâce à François Arago, il obtint une invitation à dîner au Palais Royal où il fut chaleureusement accueilli par le roi citoyen qui se « souvenait » de lui. Sept années plus tard, il fut fait pair de France comme représentant de la science française. La Royal Society lui décerna la médaille Copley en 1832. Il faut retenir néanmoins, qu'en temps que membre de l'Académie des Sciences, il fut chargé en 1830 avec Lacroix d'examiner le mémoire d'un jeune mathématicien Evariste Galois *Conditions pour qu'une équation soit résoluble par radicaux*. Poisson rendra un rapport négatif le 4 juillet, jugeant le travail incompréhensible.

Son oeuvre est immense et touche à beaucoup de branches des Mathématiques et de la Physique.

En Physique, sa contribution la plus essentielle concerne **l'électricité et le magnétisme** qu'il contribua à fonder mais il eut également **une influence en astronomie, notamment sur l'attraction des planètes** :

sur les inégalités séculaires des moyens mouvements des planètes ;

sur la variation des constantes arbitraires dans les questions de mécanique ;

sur la mouvement de la terre autour de son centre de gravité ;

sur la théorie des variations des éléments des planètes, et en particulier des variations des grands axes de leurs orbites.

Il fit une correction célèbre de l'équation différentielle de Laplace au second degré pour le potentiel de nos jours appelée **l'équation de Poisson** ou l'équation de la théorie du potentiel publiée en 1813. Les deux mémoires sur le sujet de Poisson sont *Sur l'attraction des sphéroïdes* (1829), et *Sur l'attraction d'un ellipsoïde homogène* (1835). C'est aussi dans son *Traité de mécanique*, qu'il introduit **le coefficient qui porte son nom et qui est un des éléments fondamentaux de la théorie de l'élasticité**. Il a démontré à l'aide de la théorie moléculaire que ce coefficient devait avoir une valeur égale à 0,25. Valeur confirmée par les mesures puisque la plupart des métaux possèdent un coefficient de Poisson proche de 0,3.

En conclusion de notre sélection sur ses présentations de physique nous pouvons mentionner celle sur **la théorie des ondes** (1825).

En Mathématiques, ses travaux les plus importants portent sur la série sur les intégrales définies et sa discussion sur les séries de Fourier, qui préparèrent le terrain des recherches classiques de Peter Gustav Lejeune Dirichlet et Bernhard Riemann sur le même sujet ; elles peuvent être trouvées dans le Journal de l'École Polytechnique de 1813 à 1823, et dans ses Mémoires de l'académie pour 1823. Il étudia aussi les intégrales de Fourier.

Nous pouvons aussi mentionner son essai sur le **calcul des variations** (1833), et ses mémoires sur la **probabilité des moindres résultats des observations** (1827). **La loi de Poisson** dans la théorie des probabilités porte son nom.

Dans son **Traité de mécanique** (1833), qui fut écrit dans les styles de Laplace et Lagrange et longtemps la référence, il montra de nouvelles prises comme une utilisation explicite de coordonnées impulsives : qui influencèrent les travaux de William Hamilton et Carl Jacobi. En 1815, Poisson mena des intégrations le long des chemins d'un plan complexe. En 1831, indépendamment d'Henri Navier, il dérivait les équations de Navier-Stokes. Il a aussi laissé son nom aux **algèbres de Poisson et aux variétés de Poisson**.

En plus de ses mémoires, Poisson publia plusieurs traités, dont la plupart devaient former une partie d'une grande oeuvre sur la physique mathématique mais il ne vécut pas pour la finir.