Charles Hermite

naquit en Lorraine le 24 décembre 1822. Il est le sixième d'une famille de 7 enfants, et est né avec une déformation au pied droit qui rend ses déplacements difficiles.
Son pere est ingenieur dans une mine de sel
Il etudiera au lycée Louis-le-Grand ; il etudia comme Abel et Galois les grands mathématiciens (Euler ,Lagrange,Gauss ,Jacobi qui lui donna le goût des fonctions elliptiques)
Hermite réussit en 1842 le concours d'entrée à l'Ecole Polytechnique à la place 68 (il n´avait pas assez bachoté), où il n'étudia qu'une seule année, en raison de problèmes liés à son handicap.
Il devient un ami avec Joseph Bertrand, dont il épouse la soeur : le couple aura deux filles. il commence une correspondance fructueuse avec Jacobi. Les premiers résultats qu'il obtient sur les fonctions abéliennes et elliptiques lui donnent une première reconnaissance dans le cercle scientifique, et il revient en 1848 à l'Ecole Polytechnique, cette fois en tant que répétiteur et examinateur.

En 1848 il etablit des résultats importants sur les fonctions elliptiques
Dans les années 1850 1855 il arrive a de grands résultats en theorie des nombres

En 1855 il montre que les matrices complexes dite hermitiennes ${}^{t}A=\bar{A}$ sont diagonalisables à valeurs propres réelles (les vecteurs propres étant orthogonaux avec le produit hermitien dans C^n)
Ce résultat généralise le résultat de Cauchy qui avait montré que les matrices symétriques réelles sont diagonalisables en base orthonormée en 1829

14 juillet 1856, Hermite succède à Binet à l'Académie des Sciences.
1856 est une année difficile pour lui car il a contracté la syphillis. Son ami Cauchy l'aidera beaucoup à surmonter moralement cette épreuve

En 1858 il montre qu´on peut resoudre l'équation du 5è degré par des fonctions elliptiques (Abel avait montré qu'elle n'est pas résoluble par radicaux).

En 1864 il étudie les polynomes qui portent son nom (Laplace et tchbicheff les avaient déjá etudié) compte rendue académie des scicences tome 58 p94

Dans les annés 1870 il s´occupe d ´interpolation generalisant celle de Lagrange

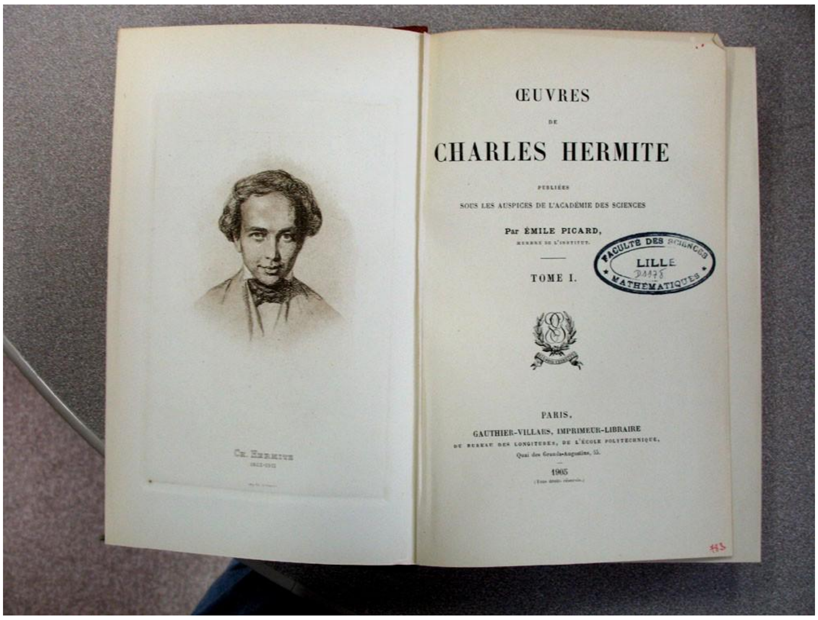
En 1872 la démonstration de la transcendance de e (sa méthode sera utilisée par Lindemann en 1882 pour prouver la transcendance de π). Hilbert simplifiera la démonstration en 1893

A la fin de sa vie, Hermite délaisse quelque peu la recherche, mais reste un brillant pédagogue.
E. Borel : " C'est à la
Sorbonne que j'ai suivi les leçons d'Hermite ; c'est là que j'ai
entendu cette parole si vivante exposer avec respect à la fois et
avec amour les belles vérités de l'analyse. C'était un grand
prêtre de la divinité du nombre qui nous en dévoilait les mystères
redoutables et sacrés. Les questions les plus arides, les
calculs en apparence les plus ingrats se transfiguraient, tant il
avait l'intuition de leurs secrètes beautés**.** Quelques-uns peutêtre
ont eu, autant qu'Hermite, le pouvoir de faire comprendre „

De 1862 à 1873, Hermite sera notamment professeur à l'Ecole Normale Supérieure, où il exerce une influence considérable, et de 1870 à la fin de sa vie, il détient une chaire à la Sorbonne où on peut voir gravé dans la pierre son nom et portrait

Parmi ses élèves, on relève les noms de Poincaré et Hadamard.

David Hilbert le rencontra et le trouva fort sympathique et en garda un bon souvenir,il rencontra aussi Poincaré qu‘ íl trouvé reservé car sans doute un peu timide



Il fut le beau pere de Picard qui publiera son oeuvre disponible sur archive.org

Il meurt à paris en 1901.

Ce fut un homme doux et modeste , très influent dans le milieu mathématique.

Oraison par Paul Painlevé

http://archive.numdam.org/ARCHIVE/NAM/NAM_1905_4_5_/NAM_1905_4_5__49_0/NAM_1905_4_5__49_0.pdf

polynomes hermites

COMPTE RENDU

DES SÉANCES

DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES.

SÉANCE DU LUNDI 11 JANVIER 1864.

PRÉSIDENCE DE M. MORIN.

MÉMOIRES ET COMMUNICATIONS

DES MEMBRES ET DES CORRESPONDANTS DE L'ACADÉMIE.

CHIMIE PHYSIOLOGIQUE. — **M. L. Pasteur** lit un Mémoire ayant pour titre : « *Études sur les vins.* Deuxième partie : *Des altérations spontanées ou maladies des vins, particulièrement dans le Jura* » (1).

ANALYSE MATHÉMATIQUE. — *Sur un nouveau développement en série des fonctions ; par* **M. Hermite**.

» Désignons par $e^{-x^2}U_n$ la dérivée d'ordre n de e^{-x^2}, de sorte qu'on ait successivement

$$\begin{aligned} U_0 &= 1, \\ U_1 &= -2x, \\ U_2 &= 4x^2 - 2x, \\ U_3 &= -8x^3 + 24x, \\ U_4 &= 16x^4 - 48x^2 + 12, \\ &\ldots\ldots\ldots\ldots \end{aligned}$$

et, en général,

$$(-1)^n U_n = (2x)^n - \frac{n(n-1)}{1}(2x)^{n-2} + \frac{n(n-1)(n-2)(n-3)}{1.2}(2x)^{n-4} - \frac{n(n-1)(n-2)(n-3)(n-4)(n-5)}{1.2.3}(2x)^{n-6} + \ldots,$$

$$U_{n+1} + 2xU_n + 2nU_{n-1} = 0 \qquad \frac{dU_n}{dx} = -2nU_{n-1} \qquad \frac{d^2U_n}{dx^2} - 2x\frac{dU_n}{dx} + 2nU_n = 0$$

$$\int_{-\infty}^{+\infty} e^{-x^2} U_n U_{n'} dx \text{ est nulle quand } n \text{ est différent de } n'.$$

Pour $n = n'$, on a

$$\int_{-\infty}^{+\infty} e^{-x^2} U_n^2 dx = 2.4.6\ldots 2n.\sqrt{\pi}.$$

En utilisant les fractions continues Euler en 1737 avait montré que e est irrationnel et Lambert avait montré que π est irrationnel en 1761

Fourier en 1815 montre que e est irrationnel avec la formule taylor

Liouville trouve des nombres non algébriques en 1844

Hermite prouve que e est transcendant en 1873 et Lindemann en 1882 que π est transcandant et donc qu ´ on ne peut construire à la règle et compas la longueur π (nombres constructibles par Wantzel en 1837)

Hilbert trouva une démonstration plus simple de la transcendance de e et π en 1893