

Proposition de mémoire de master 1

Youcef Mammeri
youcef.mammeri@u-picardie.fr
bureau C102 bis

Principes d'incertitude

Dans les fondements de la mécanique quantique, Heisenberg indiqua dès 1927 qu'il est impossible de déterminer parfaitement la position et la vitesse des plus petites particules. Plus la précision sur la position est grande, moins la vitesse est connue, et inversement. D'un point vue mathématique, le principe d'incertitude peut s'écrire en terme de transformée de Fourier. Ainsi une fonction et sa transformée de Fourier ne peuvent pas être localisées au même endroit.

On propose dans ce mémoire d'étudier les principes d'incertitude de Heisenberg et de Hardy et de les appliquer à la mécanique quantique.

Références

- [1] Heisenberg, W., Die Physik der Atomkerne, Taylor & Francis, 1952.
- [2] H. Dym and H. P. McKean. Fourier series and integrals, Academic Press, 1972.
- [3] E.M. Stein, R. Shakarchi, Princeton Lecture in Analysis complex analysis, Princeton University Press, 2003.
- [4] T. Tao's blog