



Chapitre

Fonction d'onde et mécanique ondulatoire



Propriétés

- La fonction d'onde est normée
- La dimension est $L^{-3/2}$ en dimension 3
- La dimension est L^{-1} en dimension 2
- La dimension est $L^{-1/2}$ en dimension 1



Définition 0.1 : Position moyenne

$$\langle x \rangle = \int x |\psi|^2 dx$$



Définition 0.2 : Écart quadratique

$$(\Delta x)^2 = \langle x^2 \rangle - \langle x \rangle^2$$



Définition 0.3 : Solution de l'équation de shordinger

ψ est de la forme

$$\Delta \psi - \frac{1}{v_\phi^2} \frac{\partial^2 \psi}{\partial t^2} = 0$$

 Définition 0.4 : Équation de Shrodinger

$$-\frac{\hbar^2}{2m}\Delta\psi + V\psi = i\hbar\frac{\partial\psi}{\partial t}$$

 Proposition 0.1 : Conservation de la norme

$$\frac{d}{dt}(\int |\psi|^2 d^3r) = 0$$

 Définition 0.5 : Vecteur densité de courant de probabilité

$$\vec{J} = \frac{1}{m} \text{Re}(\psi * \frac{\hbar}{i} \vec{\nabla}^2 \psi)$$

3.1 Mécanique ondulatoire

 Définition 1.1

$$i\hbar\frac{d}{dt}|\psi\rangle = \hat{H}|\psi\rangle$$