Rappels de mécanique quantique

Postulat 1 : vecteur d'état et principe de superposition

- **tout système quantique est décrit à l'instant t par un vecteur d'état normé qui (suivant les notations de Dirac) est noté $|\Psi(t)>$ et appelé "ket".**

- ***Principe de superposition* :** $\boxed{|\Psi> = \sum_n c_n |\Psi_n>} \equiv \begin{pmatrix} c_1 \\ c_2 \\ \dots \end{pmatrix}$

  avec $c_n = <\Psi_n|\Psi>$ complexe et $\sum_n |c_n|^2 = 1$

- **On appelle "bra" l'élément $<\Psi| = \sum_n c_n^* <\Psi_n| \equiv (c_1^* \quad c_2^* \quad \dots)$ avec $c_n^* = <\Psi|\Psi_n>$**

- ***Produit scalaire :* soit $|\psi> = \sum_n c_n |\Psi_n>$ et $|\chi> = \sum_n b_n |\Psi_n>$:** $\boxed{<\chi|\Psi> = \sum_n b_n^* c_n}$

Postulat 2 : mesure de grandeur physique

- ***principe de quantification* :** $\boxed{\hat{A}|\Psi_n> = a_n |\Psi_n>}$

- ***principe de décomposition spectrale* : probabilité de trouver a_n :** $\boxed{P(a_n) = |<\Psi_n|\Psi>|^2}$

- ***principe de réduction du paquet d'onde* : l'état du système immédiatement après une mesure de A ayant donné la valeur a_n est $|\Psi_n>$.**

Postulat 3 : évolution temporelle

- ***Equation de Schrödinger :*** $\boxed{i\hbar \frac{\partial |\Psi(t)>}{\partial t} = \hat{H}\,|\Psi(t)>}$

- ***Solution de l'équation :*** $|\Psi(t)> = \sum_n c_n(t) |\Psi_n>$

- ***Détermination des états stationnaires :*** $\hat{H}|\Psi_n> = E_n |\Psi_n>$

- ***Détermination des c_n :* à partir des conditions initiales avec la contrainte suivante :** $<\Psi(t)|\Psi(t)> = 1$