

COMMENTAIRES LP40 : CONFINEMENT D'UNE PARTICULE ET QUANTIFICATION DE L'ÉNERGIE

14 juin 2019

Lagoin Marc & Ramborghi Thomas

Principales séries de raies spectrales : Je pense qu'il faut connaître les 5 premières : $n \rightarrow 1$ Lyman, $n \rightarrow 2$ Balmer, $n \rightarrow 3$ Paschen, $n \rightarrow 4$ Brackett et $n \rightarrow 5$ Pfund.

Histoire du modèle atomique : Pour un petit rappel sur l'évolution du modèle atomique, voir la page donnée [ici](#).

Équation du cercle : Je vais expliciter le calcul permettant d'obtenir l'équation en bas de la page 5. Nous partons des équations des domaines I et II en choisissant la solution paire ou impaire. Nous rentrons ces équations dans l'équation de Schrödinger stationnaire. Nous obtenons :

$$\begin{aligned}\frac{\hbar^2}{2m} A \cos(kx) k^2 &= E A \cos(kx) \\ \frac{\hbar^2}{2m} D(-\alpha)^2 e^{-\alpha x} &= -(E - V) D e^{-\alpha x}\end{aligned}$$

Il ne nous reste plus qu'à multiplier les 2 équations par a^2 et les sommer pour obtenir :

$$k^2 a^2 + \alpha^2 a^2 = a^2 \frac{2m}{\hbar^2} (E - E + V) \quad (1)$$

Gestion du temps : Niveau temps ça va être juste car nous perdons 10 minutes ! Je propose de renommer la partie 3 par le titre de la partie 3.1 et donc ne traiter qu'une application. De plus, il faudra imposer des temps pour chaque partie (sous-partie) et les respecter au possible. Il ne faut pas hésiter à mettre certaines parties sur transparent telle que la comparaison avec la corde de Melde (il faut insister sur cette dernière car elle montre que la quantification n'est pas uniquement associée au monde quantique) et la résolution graphique.

Conseil ref : Je conseil de lire le chapitre 6 page 149 du *Mécanique quantique : 1. Fondements et premières applications* de Claude Aslangul.