

Correction faite par Jérôme Lambert.

Remarques :

- Il faut donner quelques ordres de grandeurs (notamment calculer quelques longueurs d'onde de De Broglie). On peut par exemple calculer pour un électron et pour une balle pour bien voir la différence
- Bonne explication de la notion de fonction d'onde.
- Expérience de Franck et Hertz (1914) montre la quantification des énergies d'un atome. (Atome de mercure + électrons).

Questions :

Peu de questions véritables, on a commencé sur une discussion sur l'histoire des débuts de la méca Q, et c'est là que nous avons parlé de l'expérience de Franck et Hertz.

- A quel type d'équation ressemble l'équation de Schro ?

On a une dérivée simple par rapport au temps, et une dérivée seconde par rapport à l'espace. Laisse penser à une équation de diffusion.

- Comment appelle t'on le phénomène de disparition des interférences ? (Par rapport à la vidéo il me semble)?

C'est la décohérence (analogie avec la cohérence en optique ondulatoire).

- Condensation de Bose Einstein ?

<https://www.youtube.com/watch?v=6joDoSeq8eg>

Si refroidissement (très proche de 0 K) de bosons, ils peuvent avoir tous la même énergie, et appartenir au même état quantique : on a alors une seule grosse fonction d'onde, tous les atomes se comporte comme étant un seul. On peut avoir une interférence en "1 coup", ils passeraient tous les fentes en même temps.

Un condensat de Bose Einstein (notre grosse fonction d'onde) est super fluide (pas de frottements), il peut passer à travers certaine matière (céramique par exemple).

- Il n'y a pas de différence entre particules quantiques (les photons se comportent comme des électrons). (Remarque faite par Jérôme Lambert).

Remarque supplémentaire : Je n'ai pas abordé les inégalités d'Heisenberg dans ce cours (pas le temps et pas vraiment le sujet), on peut s'attendre à avoir des questions dessus.