

<http://www.mesmaths.com/spip.php?article326>



PHY-10-Mecanique quantique

- T S : Physique Chimie - Physique -

Date de mise en ligne : vendredi 17 avril 2015

Copyright © www.mesmaths.com - Tous droits réservés

PHYSIQUE 10

Mécanique quantique

PLAN

1- Lumière : Onde ou particule ?

- 1.1- Historique
- 1.2- Dualité onde-particule
- 1.3- Onde et matière
- 1.4- Interférence particule par particule aspect probabiliste

2- Comment fonctionne un laser ?

- 2.1- émission spontanée
 - 2.2- Emission stimulée
 - 2.3- Inversion de population
 - 2.4- L'amplification
 - 2.5- Principales propriétés du laser
-

Compétences

- Connaître le principe de l'émission stimulée et les principales propriétés du laser (directivité, monochromaticité, concentration spatiale et temporelle de l'énergie)
 - Associer un domaine spectral à la nature de la transition mise en jeu
 - Savoir que la lumière présente des aspects ondulatoire et particulaire
 - Extraire et exploiter des informations sur les ondes de matière et sur la dualité onde-particule
 - Connaître et utiliser la relation
 - Identifier des situations physiques où le caractère ondulatoire de la matière est significatif
 - Extraire et exploiter des informations sur les phénomènes quantiques pour mettre en évidence leur aspect probabiliste.
-

Compétences expérimentales

- Mettre en oeuvre un protocole expérimental utilisant un laser comme outil d'investigation ou pour transmettre de l'information
-

Le cours [ici](#)

Vidéos

- Vidéos de Thierry Collet : [ici](#)
- Vidéo diffraction/interférences et ondes de matière [là](#) (merci Alan V.)
- C'est pas Sorcier les lasers [là](#)
- Conférence de Serge Haroche Prix Nobel de physique en 2012 à Rennes [ici](#)

Animations

- dualité onde corpuscule [ici](#)
- superpositions d'états quantiques [là](#)
- principe du laser [ici](#)

Exercices

Exercices indiqués sur la fiche de cours
