

LP27. Effet tunnel : application à la radioactivité alpha.

jeudi 20 mars 2025 09:11

Manip:

- Animation Saclay: effet tunnel.py
- Lyon ou Saclay: NH3.py

Prérequis:

- Electromagnétisme
- Mécanique

Niveau L3

Ressources:

- Livre de Mayet de physique nucléaire (Modèle de Gamov)
- Calculs états stationnaires (Ngo Physique Quantique introduction)
- Roussille (Schrodi + Modèle de Gamov +++)

[Quantum Tunnelling in Radioactive Decay](#)



1. Intro à la mécanique quantique
2. Schrod: Puit infini
3. Puit fini et exo alpha

1. Mécanique ondulatoire

- a. Un objet physique important: le paquet d'onde
- b. Évolution temporelle: Équation de Schrodinger
- c. Comment traiter un exercice ? Exemple du puit infini

2. Exemples de potentiels

- a. Puit fini: Radioactivité alpha
- b. Barrière finie: STM et MASER

1. Accroche par la dualité onde corpuscule: diffraction/interférences des électrons

2. Élément de mécanique quantique

- a. Notion de paquet d'onde
- b. Évolution temporelle

3. Cas stationnaire

- a. Puit infini
 - Calcul de base dans le Ngo
- b. Modèle de Gamov et effet tunnel
 - Bien détaillé dans le Roussille, Mayet pour ODG