

**Programme de Colles n° 18 :****Semaine du 10 mars 2025 au 14 mars 2025 :****PHYSIQUE : programme précédent +****DIFFUSION THERMIQUE : (cours +exercices)****MECANIQUE QUANTIQUE : (cours)****Introduction :**

- Dualité onde-corpuscule, relation de de Broglie
- Fonction d'onde, densité de probabilité de présence ; condition de normalisation ;
- Mesures, valeur moyenne des résultats, écart quadratique moyen ;
- Equation de Schrödinger ;
- Principe de superposition ;
- Recherche des états stationnaires ; équation de Schrödinger indépendante du temps ;
- Conditions imposées aux fonctions propres ;
- Evolution temporelle d'un état quelconque : décomposition sur la base des solutions stationnaires.

**Capacités exigibles :**

- Interpréter en termes de probabilité l'amplitude d'une onde associée à une particule.
- Utiliser le caractère linéaire de l'équation (principe de superposition).
- Procéder à la séparation des variables temps et espace.
- Distinguer l'onde associée à un état stationnaire en mécanique quantique d'une onde stationnaire au sens usuel de la physique des ondes.
- Relier l'énergie de la particule à l'évolution temporelle de sa fonction d'onde et faire le lien avec la relation de Planck-Einstein.

**CHIMIE : CINETIQUE DES REACTIONS REDOX : (cours + exercices)****Les phénomènes de corrosion humide : cours + exercices**

- Définition, facteurs influençant la corrosion, modes de corrosion ;
- Domaine d'immunité, de passivation, de corrosion, lien avec les diagrammes potentiel-pH ;
- Etude cinétique, lien avec les courbes i-E ;
- Corrosion par aération différentielle, corrosion galvanique ;
- Protection contre la corrosion humide : par revêtement non métallique, par revêtement métallique plus ou moins réducteur ; protection cathodique par anode sacrificielle, par courant imposé.

**Capacités exigibles :**

- Interpréter qualitativement un phénomène de corrosion uniforme à l'aide de données expérimentales, thermodynamiques et cinétiques.
- Citer des facteurs aggravants de la corrosion.
- Interpréter qualitativement un phénomène de corrosion différentielle faisant intervenir deux métaux à l'aide de courbes courant-potentiel.
- Exploiter des tracés de courbes courant-potentiel pour expliquer qualitativement :
  - la qualité de la protection par un revêtement métallique ;
  - le fonctionnement d'une anode sacrificielle.