

Colle 6 du 7 au 12 novembre
(les colles du 11 novembre sont avancées au 4 novembre)

TP d'optique**Cours et exercices**

- Méthode d'autocollimation
- Principe de la lunette à frontale fixe (ou viseur)
- Principe de la lunette de visée à l'infini
- Principe du collimateur

Approche documentaire**Cours et exercices**

- Notion de profondeur de champ

TM 1 - Description d'un système physico-chimique**Exercices**

- cf. programmes précédents

TM 2 - Équilibre chimique**Cours et exercices**

- cf. programmes précédents

TM 3 - Suivi cinétique**Cours et exercices**

- cf. programmes précédents

MQ - Un soupçon de physique quantique**Cours**

- Dualité onde - particule pour la lumière
- Relation de Planck - Einstein
- Dualité onde - particule pour la matière
- Relation de de Broglie
- Interprétation probabiliste associée à la fonction d'onde : approche qualitative
- Description d'une expérience d'interférence photon par photon
- Particule non relativiste dans un puits unidimensionnel rectangulaire et infini
 - Analogie avec la corde de Melde
 - Longueur d'onde des modes propres
 - Énergie des modes propres
 - Savoir que la fonction d'onde d'une particule dans un puits de potentiel se décompose en modes propres
 - Établir le lien qualitatif entre confinement spatial et quantification de l'énergie ; ordres de grandeur

Liste non exhaustive de questions de cours**TP d'optique**

- Expliquer la méthode de l'autocollimation. La justifier
- Expliquer l'utilisation d'un viseur (ou lunette à frontale fixe)
- Expliquer le principe de la lunette de visée à l'infini. Présenter une méthode de focométrie l'utilisant
- Expliquer le principe du collimateur. Présenter une méthode de focométrie l'utilisant

Approche documentaire

- Expliquer la notion de profondeur de champ. Tracer les rayons qui permettrait de la calculer. (Le détail des calculs n'est pas exigible.)

TM 2

- Donner l'expression de l'activité d'un composant physico-chimique pour tous les cas au programme
- Énoncer la loi d'action de masse. Donner des exemples d'écriture de la loi
- Sur un exemple, établir l'expression de la constante d'une réaction qui est une combinaison linéaire de réactions connues

TM 3

- Définir les vitesses volumiques au programme (c'est-à-dire la vitesse de réaction et les vitesses d'apparition et de disparition). Établir les relations entre ces différentes vitesses (dans le cas d'une unique réaction chimique)
- Définir une réaction avec ordre
- Énoncer la loi d'Arrhenius
- Exprimer la conductivité en fonction des concentrations
- Énoncer la loi de Beer - Lambert
- Exprimer la concentration du réactif en fonction du temps pour les ordres 0, 1 ou 2
- Définir le temps de demi-réaction L'exprimer pour les réactions avec un unique réactif pour les ordres 0, 1 ou 2
- Expliquer une méthode expérimentale pour valider ou invalider l'hypothèse d'un ordre
- Expliquer la méthode de dégénérescence de l'ordre
- Expliquer la méthode des conditions initiales stoechiométriques
- Expliquer la méthode de la vitesse initiale

MQ

- Énoncer la relation de Planck - Einstein
- Énoncer la relation de de Broglie
- Établir les niveaux d'énergie d'une particule non relativiste dans un puits de potentiel rectangulaire et infini
- Décrire une expérience d'interférence photon par photon