

Programme n°5**OPTIQUE GÉOMÉTRIQUE****OG1. Approximation de l'optique géométrique**

Cours et exercices

OG2. Formation d'image

Cours et exercices

OG3 Les lentilles minces sphériques dans les conditions de Gauss (Cours uniquement)

- ♦ Définitions, symbolisme
 - Lentilles sphériques
 - Lentilles minces
- ♦ Foyers, distances focales
 - Foyer principal objet et foyers secondaires
 - Foyer principal image et foyers secondaires
 - Distances focales et vergence d'une lentille mince
- ♦ Constructions géométriques
 - Tracé de l'émergent pour un incident quelconque
 - Constructions d'une image par une lentille convergente :
 - Objet situé avant le foyer objet
 - Objet situé entre le foyer objet et le centre optique
 - Construction d'une image par une lentille divergente
- ♦ Formules de conjugaison
 - Relation de conjugaison avec origine au foyer : formule de Newton
 - Relation de conjugaison avec origine au centre optique
 - Grandissement latéral
 - Condition d'obtention d'une image réelle à partir d'un objet réel

Lentilles minces.	<p>Connaître les définitions et les propriétés du centre optique, des foyers principaux et secondaires, de la distance focale, de la vergence.</p> <p>Construire l'image d'un objet situé à distance finie ou infinie à l'aide de rayons lumineux.</p> <p>Exploiter les formules de conjugaison et de grandissement transversal fournies (Descartes, Newton).</p> <p>Choisir de façon pertinente dans un contexte donné la formulation (Descartes ou Newton) la plus adaptée.</p> <p>Établir et connaître la condition $D \geq 4f'$ pour former l'image réelle d'un objet réel par une lentille convergente.</p> <p>Modéliser expérimentalement à l'aide de plusieurs lentilles un dispositif optique d'utilisation courante.</p> <p>Approche documentaire : en comparant des images produites par un appareil photographique numérique, discuter l'influence de la focale, de la durée d'exposition, du diaphragme sur la formation de l'image.</p>
--------------------------	---

DESCRIPTION D'UN SYSTEME**C1. Etats physiques et transformations de la matière**

Cours et exercices

C2. Evolution d'un système chimique, équilibre en solution aqueuse (Cours uniquement)

- ♦ La réaction chimique
 - Le modèle de la réaction chimique
 - Ecriture de l'équation d'une réaction
- ♦ Activité en solution aqueuse

- ♦ Avancement d'une réaction
 - En fonction du nombre de moles
 - En fonction des concentrations
- ♦ Le quotient de la réaction
 - Définition
 - Remarques
- ♦ Relation d'action de masse
 - Relation de Guldberg et Waage
 - Remarques
 - Cas particuliers
 - Prédiction de l'évolution spontanée d'un système
- ♦ Tableau d'avancement

Transformation chimique	
Modélisation d'une transformation par une ou plusieurs réactions chimiques.	Écrire l'équation de la réaction qui modélise une transformation chimique donnée.
Équation de réaction ; constante thermodynamique d'équilibre.	Déterminer une constante d'équilibre.
Évolution d'un système lors d'une transformation chimique modélisée par une seule réaction chimique : avancement, activité, quotient réactionnel, critère d'évolution.	Décrire qualitativement et quantitativement un système chimique dans l'état initial ou dans un état d'avancement quelconque.
Composition chimique du système dans l'état final : état d'équilibre chimique, transformation totale.	Exprimer l'activité d'une espèce chimique pure ou dans un mélange dans le cas de solutions aqueuses très diluées ou de mélanges de gaz parfaits avec référence à l'état standard. Exprimer le quotient réactionnel. Prévoir le sens de l'évolution spontanée d'un système chimique. Identifier un état d'équilibre chimique. Déterminer la composition chimique du système dans l'état final, en distinguant les cas d'équilibre chimique et de transformation totale, pour une transformation modélisée par une réaction chimique unique.

TP

Diffraction et interférences d'onde ultra sonore

Corde de Melde

Reconnaissance des lentilles minces, formation d'image.