

Programme n°6

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 et exercices d'applications directes sans les instruments d'optique)

- ♦ Définitions, symbolisme
- ♦ Foyers, distances focales
- ♦ Constructions géométriques
 - Tracé de l'émergent pour un incident quelconque
 - Constructions d'une image par une lentille convergente
 - 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

Annexe : instruments d'optique

- ♦ Définitions
 - Les instruments
 - Diamètre apparent
 - Le grossissement
 - La puissance
- ♦ Instruments de vision proche
 - La loupe
 - Le microscope (description et approche très rapide)
- ♦ Instruments de vision éloignée : la lunette astronomique (un TP sera fait plus tard)

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). 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>
--------------------------	--

ATOMISTIQUE

AT3 Classification périodique

Cours et exercices

AT4 Notions sur la liaison chimique (Cours uniquement)

- ♦ Théorie de Lewis : la liaison covalente
 - Définition d'une liaison covalente
 - Schéma de Lewis des atomes
 - Règle de l'octet
 - Promotion de valence ; lacune électronique
 - Dépassement de la règle de l'octet
- ♦ La charge formelle
 - Mise en évidence
 - Charge formelle

- ♦ Caractéristiques d'une liaison - Energie de liaisons
 - Géométrie des molécules et des ions
- ♦ Polarité des molécules
 - Notion de moment dipolaire électrostatique
 - Cas d'une molécule diatomique
 - Molécules polyatomiques

Description des entités chimiques moléculaires	
Schéma de Lewis d'une molécule ou d'un ion polyatomique. Liaison covalente localisée. Ordres de grandeur de la longueur et de l'énergie d'une liaison covalente. Liaison polarisée. Molécule polaire. Moment dipolaire.	Établir un schéma de Lewis pour une entité donnée Relier la structure géométrique d'une molécule à l'existence ou non d'un moment dipolaire permanent. Déterminer direction et sens du vecteur moment dipolaire d'une molécule ou d'une liaison.

TP

Reconnaissance des lentilles minces, formation d'image.

Quelques utilisations de lentilles minces : Lunette autocollimatrice (réglage), le viseur