

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 et exercices sans les instruments)

Annexe : instruments d'optique (Cours uniquement)

- ♦ 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.

Modéliser expérimentalement à l'aide de plusieurs lentilles un dispositif optique d'utilisation courante.

OG4 L'œil (Cours uniquement)

- ♦ Schéma atomique de l'œil : Description, modélisation
- ♦ La vision
 - Punctum remotum et punctum proximum
 - Accommodation
- ♦ Les défauts de l'œil : La myopie, L'hypermétropie, La presbytie, l'astigmatie

L'œil.

Modéliser l'œil comme l'association d'une lentille de vergence variable et d'un capteur fixe.

Connaître les ordres de grandeur de la limite de résolution angulaire et de la plage d'accommodation.

ATOMISTIQUE

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

Quelques utilisations de lentilles minces : lunette autocollimatrice (réglages), collimateur, viseur