Programme de colle n°3

28 septembre 2026

Chapitres au programme

Chapitre 2 « Bases de l'optique géométrique » – exercices
Chapitre 3 « Lentilles minces » – cours et exercices
Chapitre 4 « Circuits électriques dans l'ARQS » – cours

Exemples de questions de cours

Chapitre 3 « Lentilles minces »

- Définir les termes système optique centré, stigmatisme rigoureux ou approché, aplanétisme.
- Définir les conditions de Gauss.
- Définir une lentille, son centre optique, ses foyers principaux et secondaires.
- Construire l'image d'un objet transverse, réel ou virtuel, par une lentille convergente ou divergente.
- Construire le rayon émergent correspondant à un rayon incident donné, en utilisant un foyer secondaire objet ou image.
- Établir les formules de conjugaison de Newton et de Descartes.
- Établir les formules de grandissement transverse.
- Décrire la méthode d'autocollimation.
- Établir la condition "$D > 4f'$" pour obtenir l'image d'un objet réel sur un écran.
- Montrer que la vergence de deux lentilles accolées est la somme des vergences.
- Modéliser l'œil, définir les termes PR, PP, plage d'accommodation. Donner les défauts de l'œil (myopie, hypermétropie) et le moyen de les corriger.
- Définir un système afocal. Calculer le grossissement d'une lunette astronomique.
- Modéliser un appareil photographique. Définir les termes grain, tirage, mise au point, nombre d'ouverture, profondeur de champ.
- Construire géométriquement la profondeur de champ.

Chapitre 4 « Circuits électriques dans l'ARQS »

- Définir la charge électrique et les propriétés associées.
- Définir le courant, l'intensité, la tension. Utiliser l'analogie hydraulique.
- Définir la masse et la terre.
- Définir l'ARQS.
- Énoncer les lois de Kirchhoff : loi des nœuds, loi des mailles.