Programme de colles de Physique
Semaine 7 du 9 au 13 Novembre 2026

Chapitre 4 : Optique géométrique

Voir programmes précédents

Chapitre 5 : Formation des images dans les conditions de Gauss

Ce qu'il faut connaître
Notions d'objet (réel ou virtuel) et d'image (réelle ou virtuelle). Exemples.
Notions de stigmatisme et d'aplanétisme.
Stigmatisme approché à relier à la structure granulaire d'un détecteur et conditions de Gauss.

Ce qu'il faut savoir faire
Définir les foyers principaux et les plans focaux d'un système centré.
Etude du miroir plan et dioptre plan. Relations de conjugaison.

Chapitre 6 : Lentilles minces sphériques dans les conditions de Gauss

Ce qu'il faut connaître
Les deux types de lentilles avec positions des plans focaux. Focale et vergence.
Règles de construction des rayons lumineux.
Relations de conjugaison de Descartes et de Newton (à savoir établir à partir du Grandissement)
Méthodes de Focométrie : Bessel - Silbermann et Autocollimation.

Ce qu'il faut savoir faire
Mettre en œuvre les règles de construction (en les énonçant avec un vocabulaire précis) pour trouver l'image d'un objet plan et perpendiculaire à l'axe optique ou pour déterminer un rayon lumineux transmis quelconque.
Etablir la condition nécessaire à la formation d'une image réelle avec une lentille convergente : $D > 4f'$.

Questions de cours suggérées :

- **Fibre optique à saut d'indice : ouverture numérique et dispersion intermodale**
- **Stigmatisme rigoureux : exemple du miroir plan ; relation de conjugaison**
  Stigmatisme approché : exemple du dioptre plan ; énoncé des conditions de Gauss et relation de conjugaison
- **Notions de foyers et de plans focaux : exemples de systèmes afocaux.**
- **Etablir la relation de conjugaison de Descartes ou de Newton pour les lentilles minces à partir de n'importe quelle construction**
- **Etablir la condition** $D > 4f'$ **pour obtenir une image réelle d'un objet réel**