

OG1 LOIS DE L'OPTIQUE GÉOMÉTRIQUE

Questions de cours

- ♡ Citer les lois de Snell-Descartes pour la réflexion et la réfraction. Réfraction : si le rayon réfracté existe, établir s'il s'écarte ou s'approche de la normale au dioptre.
- ♡ Citer les lois de Snell-Descartes pour la réflexion et la réfraction. Établir la condition de réflexion totale.
- ♡ Fibre optique à saut d'indice : établir l'expression de l'ouverture numérique $n_0 \sin(i_{\max})$ en fonction des indices optiques du cœur et de la gaine.
- ♡ Dispersion intermodale : établir l'expression du délai entre le mode axial et celui correspondant au plus grand angle d'acceptance.

Savoir faire

- ☐ Caractériser une source lumineuse par son spectre.
- ☐ Associer à une longueur d'onde une couleur perçue.
- ☐ Définir le modèle de l'optique géométrique et connaître ses limites.
- ☐ Établir la condition de réflexion totale.
- ☐ Dans la fibre à saut d'indice, établir l'expression de la dispersion intermodale.

OG2 FORMATION DES IMAGES

Questions de cours

- ♡ Présentation du miroir plan, notion de stigmatisme rigoureux et relation de conjugaison.
- ♡ Stigmatisme approché du dioptre plan dans les conditions de Gauss : établir la relation de conjugaison.

Savoir faire

- ☐ Construire l'image d'un objet par un miroir plan.
- ☐ Caractériser la nature de l'image formée au travers d'un système optique : réelle ou virtuelle.

Tout exercice sur la réflexion et la réfraction peut être donné. Aucune relation de conjugaison n'est exigible.

OG3 LENTILLES MINCES

Questions de cours

- ♡ Foyer principal et de plan focal pour une lentille mince convergente ou divergente.
- ♡ Démontrer la relation de conjugaison de Newton.
- ♡ Démontrer la relation de conjugaison de Descartes.
- ♡ Image d'un objet réel par une lentille convergente : nature, orientation et taille en fonction de la position de l'objet sur l'axe optique.
- ♡ Condition de conjugaison entre un objet et un écran avec une lentille convergente.

Savoir faire

- ☐ Construire géométriquement l'image d'un objet par une lentille mince avec des rayons particuliers et un rayon quelconque.
- ☐ Exploiter les relations de conjugaison de Descartes et de Newton pour les lentilles minces.

Des exercices d'application proches du cours peuvent être donnés. Aucune relation de conjugaison n'est exigible. Les instruments d'optique sont l'objet du prochain chapitre.