

## Colle N°1 2024-2025

### **AVANT la colle**

- Apprendre le cours,
- Refaire les exercices,
- S'assurer que les questions de cours sont maîtrisées (prendre une feuille et essayer de les faire).

### **PENDANT la colle**

- Apporter le cahier de colles,
- 1 question de cours
- 1 ou plusieurs exercices
- c'est un ORAL! (donc il faut parler !)

### **APRÈS la colle**

- Si certains points n'avaient pas été compris avant la colle, les reprendre attentivement avec le cours,
- Relire les commentaires laissés par l'interrogateur sur le cahier de colles afin de progresser.

- Unités-équations aux dimensions
- optique géométrique :cours et exercices :
  - longueurs d'onde délimitant le domaine visible
  - ordre de grandeur des fréquences optiques
  - expression de la célérité de la lumière dans un milieu transparent
  - expression de la longueur d'onde dans un milieu transparent
  - allure du spectre d'une lumière blanche
  - allure du spectre d'une lampe spectrale
  - allure du spectre d'un faisceau laser
  - notion de rayon lumineux
  - approximation de l'optique géométrique
  - lois de Descartes :

Énoncer les lois de Snell-Descartes.

*Faire un schéma propre et complet, sur lequel vous définissez toutes les grandeurs utiles (milieux, indices, normale, rayons, angles).*

*La 1ère loi de Snell-Descartes est aussi importante que les autres !!*

Établir la condition de réflexion totale.

*Commencer par préciser que pour avoir réflexion totale il faut que le rayon passe d'un milieu vers un milieu moins réfringent (d'indice plus faible).*

*La réflexion totale se produit lorsque l'angle d'incidence est supérieur à l'angle d'incidence limite obtenu pour un angle de réfraction de  $\pi/2$ . Déterminer l'expression de l'angle d'incidence limite en fonction des deux indices.*

**Établir les expressions du cône d'acceptance et de la dispersion intermodale (et retard intermodale) d'une fibre à saut d'indice.**

### Formation des images

- Définir les notions d'objet, d'objet réel/virtuel, d'image réelle/virtuelle, d'objet/d'image à l'infini . . .
- Conditions de Gauss.
  - Définir le stigmatisme rigoureux. Quel système le réalise ?— Expliquer le stigmatisme approché et pourquoi il suffit à l'obtention d'une image nette. *Faire le lien avec la taille du récepteur.*
  - Définir les conditions de Gauss et l'intérêt de s'y placer.
- construire l'image d'un objet par un miroir
- construire l'image d'un objet par une lentille mince convergente ou divergente
- savoir construire un rayon émergent correspondant a un incident et inversement
- connaître les formules de conjugaison des lentilles (Descartes et Newton)
- *application a une lentille*