

Programme des Colles **PCSI₂**

Du 15 au 19 Septembre 2025 : Semaine 1

Analyse dimensionnelle

Cours et exercices.

- Homogénéité de formules
- Prédiction de formules

Optique

Cours O_1 : Lumière : sources et guidage.

Cours et exercice d'application directe

- Caractériser une source lumineuse : ponctuelle, étendue, primaire, secondaire.
- Spectre de différentes sources lumineuses : lumière blanche, lampe spectrale, LASER.
- Ordre de grandeur des fréquences dans le visible (et longueur d'onde dans le vide).
- Définition de l'indice optique dans un Milieu Homogène Transparent Isotrope.
- Notion de rayon lumineux et hypothèses de l'optique géométrique.
- Limites du modèle de l'optique géométrique.
- Définition du plan d'incidence, lois de Snell-Descartes (Elles ne se limitent pas à $r = -i$ et $n_1 \sin(i_1) = n_2 \sin(i_2)$).
- Retrouver l'expression de l'angle limite de réflexion totale.
- Guidage de la lumière : modèle de la fibre optique à saut d'indice. Définir l'ouverture numérique et de la dispersion intermodale.

Commentaires :

- ★ Les définitions et démonstrations vues en cours doivent être parfaitement sues.
- ★ Le principe de Fermat n'est pas au programme.