

# Programme des Colles **PCSI<sub>2</sub>**

Du 18 au 22 Septembre 2023 : 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'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.