

# Chapitre O1

## Lois de l'optique géométrique

### I) La lumière, un phénomène complexe

- 1) Une onde ?
- 2) La lumière dans le spectre électromagnétique
- 3) Les sources de lumière
- 4) Propagation dans les milieux matériels
  - a) *Milieu homogène transparent isotrope*
  - b) *Indice de réfraction d'un MHTI*

### II) Voir l'invisible, principes de l'optique géométrique

- 1) Rayon lumineux
- 2) Propriétés des rayons lumineux

### III) Changement de milieu

- 1) Observations et définitions
- 2) Lois de Snell - Descartes
  - a) *Lois de la réflexion*
  - b) *Lois de la réfraction*
- 3) Cas limites

### IV) Applications

- 1) Prisme à réflexion totale
- 2) Fibres optiques à saut d'indice
- 3) Dispersion de la lumière par un prisme

**Capacités exigibles:**

- Caractériser une source lumineuse par son spectre.
- Etablir la relation entre la longueur d'onde dans le vide et la longueur d'onde dans le milieu.
- Définir le modèle de l'optique géométrique et indiquer ses limites
- Connaître et utiliser les lois de Snell-Descartes pour déterminer des rayons réfléchis ou réfractés à partir d'un rayon incident
- Etablir la condition de réflexion totale.
- Définir une convention d'orientation des angles dans un plan et lire des angles orientés.

**Capacités mathématiques :**

- Calculer des angles et des distances avec des formules géométriques et de trigonométrie.
- Définir une convention d'orientation des angles dans un plan et lire des angles orientés

**QCM d'entraînement :**