

Semestre A - Thème 1 : ondes et signaux (1)

CHAP.01 : OPTIQUE GÉOMÉTRIQUE (1)

LE MODÈLE DE L'OPTIQUE GÉOMÉTRIQUE

Objectifs :

- Relier la longueur d'onde dans le vide et la couleur.
- Caractériser une source lumineuse par son spectre.
- Définir le modèle de l'optique géométrique et indiquer ses limites.
- Etablir la condition de réflexion totale.
- Établir les expressions du cône d'acceptance et de la dispersion intermodale d'une fibre à saut d'indice.

I Les ondes lumineuses

1.1 Propagation d'une onde lumineuse

- a. Propagation dans le vide
- b. Propagation dans un milieu transparent

1.2 Les différentes sources lumineuses

- a. Les sources de lumière blanche
- b. Les lampes spectrales
- c. Le laser

II Approximation de l'optique géométrique

2.1. Modèle

2.2. Lois fondamentales de l'optique géométrique

- a. Incidence d'un rayon lumineux sur un dioptre plan
- b. Loi de Descartes pour la réflexion
- c. Loi de Descartes pour la réfraction

2.3. Condition de réflexion totale

III Application à la fibre optique à saut d'indices

3.1. Cône d'acceptance

- a. Existence
- b. Expression de l'angle d'acceptance

3.2. Dispersion intermodale