

## Connaissance du cours

Pour commencer la colle, une question de cours ou un exercice d'application direct tirés des listes suivantes ou des SF des TD peuvent être posés.

### Chapitre O1 - Modèle scalaire de l'onde lumineuse

- ★ Quelles sont les conditions pour que deux ondes puissent interférer ? Démontrer la relation de Fresnel si ces conditions sont satisfaites.
- ★ Définir la différence de marche. Comment peut-on écrire la formule de Fresnel avec la différence de marche ? Quel critère de cohérence peut-on énoncer sur la différence de marche ?
- ★ Définir les interférences constructives et destructives. Définir l'ordre d'interférence et donner sa valeur pour des interférences constructives et destructives.

### Chapitre O2 - Interférences par division du front d'onde

- ★ Représenter la configuration des trous d'Young éclairé par une source ponctuelle à distance finie et un écran d'observation à grande distance finie (*tout ou partie des questions suivantes*)
  1. Tracer les rayons lumineux.
  2. Quel phénomène a lieu au niveau de chaque trou et qui explique la superposition des deux ondes ?
  3. Exprimer la différence de marche et l'ordre d'interférence en un point  $M$
  4. Exprimer l'éclairement en un point de l'écran.
  5. Décrire la figure d'interférence et donner les positions des franges brillantes et des franges sombre en exploitant l'expression de l'ordre d'interférence.
  6. Définir et exprimer l'interfrange.
- ★ Représenter le dispositif des trous d'Young « avec lentilles ». Expliquer le trajet des rayons lumineux. Exprimer la différence de marche, l'intensité lumineuse et l'interfrange.
- ★ Quel est l'effet d'une extension de la source parallèle aux franges ? Et perpendiculaire ?
- ★ Retrouver le critère de brouillage dans le cas de 2 sources ponctuelles.
- ★ Quel est l'effet d'une extension spectrale de la source ?
- ★ Réseau par transmission :
  1. Établir la différence de marche entre deux motifs consécutifs.
  2. Établir la relation fondamentale des réseaux liant la condition d'interférences constructives à la valeur de la différence de marche entre deux motifs consécutifs.

---

## Exercices

---

Chapitres E1,E2 et E3.

Chapitre O1, O2 (interférence, mais pas encore d'exercice sur les réseaux)

Révisions de PTSI : optique géométrique