

PLAN DU COURS

I / Mise en évidence du phénomène : expérience des fentes d'Young

II / Superposition de deux ondes lumineuses

1. Expression de l'éclairement résultant
2. Utilisation de la notation complexe
3. Constat expérimental (troisième critère de cohérence)
4. Bilan : critères de cohérence pratiques et relation de Fresnel

III / Figure d'interférences

1. Définitions
2. Un premier exemple, à 2D
3. Généralisation : figure d'interférences créée par deux sources ponctuelles dans l'espace à 3D
4. Notion de contraste

IV / Dispositifs interférentiels

V / Ouverture : superposition de N ondes

1. Montage
2. Amplitude résultante
3. Eclairement résultant
4. Bonus : utilisation de la construction de Fresnel

CAPACITÉS EXIGIBLES

1. Superposition de deux ondes incohérentes entre elles : justifier et utiliser l'additivité des intensités.
2. Superposition de deux ondes quasi-monochromatiques cohérentes entre elles :
 - (a) Établir la formule de Fresnel.
 - (b) Identifier et justifier une situation de cohérence entre deux ondes et utiliser la formule de Fresnel.
 - (c) Associer un bon contraste à des ondes d'intensités I_1 et I_2 voisines.
3. Interférences à N ondes :
 - (a) Expliquer qualitativement l'influence de N sur l'intensité et la finesse des franges brillantes observées.
 - (b) Établir, par le calcul, la condition d'interférences constructives et la demi-largeur $2\pi/N$ des franges brillantes.