

Interro 6.3 - Dispositifs interférentiels

1. Schématiser un dispositif de trous d'Young éclairé par une source ponctuelle monochromatique, avec la distance entre les trous de a , entre les trous et l'écran de D , et un point M sur l'écran repéré par x . On donne la différence de marche $\delta = n \frac{ax}{D}$. Rappeler la formule de Fresnel et l'appliquer ici pour en déduire l'équation de l'intensité lumineuse I .
2. Tracer l'intensité lumineuse pour les trous d'Young en fonction de la coordonnée x sur l'écran, repérer et donner les valeurs sur le graphe de l'intensité minimale, maximale, les franges brillantes, les franges sombres, quatre ordres d'interférence de frange brillante, quatre ordre d'interférence de frange sombre, l'interfrange.
3. Donner l'équation définissant le facteur de contraste. Que vaut-il pour le cas tracé à la question ci-dessus ? Donner la condition sur l'ordre d'interférence pour avoir une disparition des franges d'interférence. Lorsque les franges d'interférence disparaissent on parle de brouillage et le contraste est nul.
4. Dessiner un interféromètre de Michelson en lame d'air éclairé par une source étendue. Tracer le chemin à travers l'interféromètre d'un rayon lumineux partant d'un point de la source et arrivant sur l'interféromètre avec une incidence non nulle. Donner les conditions d'éclairage et d'observation en lame d'air.