

Interférences lumineuses

On rappelle la formule de Fresnel pour l'éclairement résultant de la superposition de deux ondes cohérentes

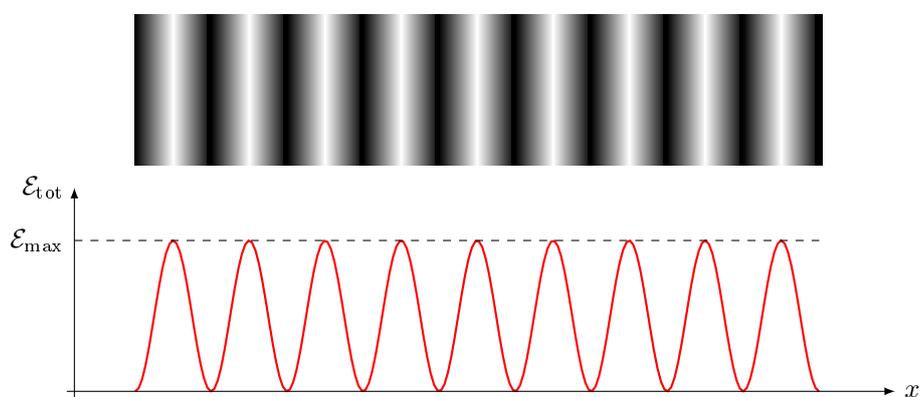
$$\mathcal{E}_{\text{tot}} = \mathcal{E}_{\text{moy}} \left(1 + \mathcal{C} \cos \left(\frac{2\pi}{\lambda_0} \delta \right) \right)$$

où $\mathcal{E}_{\text{moy}} = \mathcal{E}_1 + \mathcal{E}_2$ est l'éclairement moyen (qu'on obtiendrait avec des sources incohérentes) et \mathcal{C} le contraste. On considère le cas des trous d'Young, pour lesquels on a une différence de marche directement proportionnelle à x selon

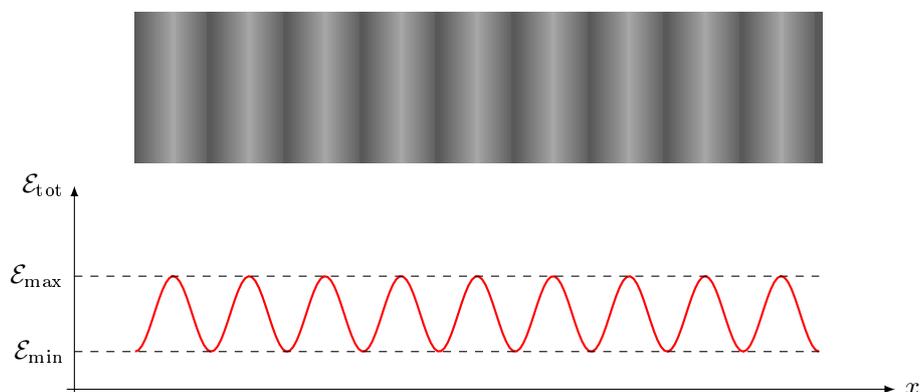
$$\delta = \frac{n a x}{D}$$

avec a la distance entre les deux trous, et D la distance entre les trous et l'écran d'observation. On représente ci-dessous les observations à l'écran en fonction du contraste.

Contraste maximal $\mathcal{C} = 1$.



Contraste intermédiaire $\mathcal{C} = 0,5$.



Contraste nul $\mathcal{C} = 0$.

