

Exercice 1 : Vrai ou Faux

1. Faux
2. Vrai
3. Faux
4. Faux
5. Faux

Exercice 2 : Calculs de différence de marche

$$\mathcal{L}(SP) - \mathcal{L}(SQ) = -a \tan(\alpha)$$

$$\mathcal{L}(SU) - \mathcal{L}(ST) = 0$$

$$\mathcal{L}(PM) - \mathcal{L}(QN) = a \tan(\alpha)$$

Exercice 3 : Interférences

- 1.
2. Pour $C=0,5$, on calcule le rapport directement, et on trouve 3. En conclusion, une énorme différence d'intensité (rapport 14) entre les sources conduit à un contraste correct ($1/2$) pour lequel la figure d'interférence a des maxima d'éclairement trois fois plus marqués que les minima.

Exercice 4

1. (a) : $\tau = \frac{2D}{c}$, car l'onde réfléchie parcourt $2D$ à la célérité c avant de revenir sur l'oreille.
(b) : $\Delta\varphi = 2\pi\frac{\tau}{T} = 2\pi\tau f = \frac{4\pi Df}{c}$
(c) : $\Delta\varphi = (2n+1)\pi$
(d) : pour les fréquences f_n telles que $\frac{4\pi Df_n}{c} = (2n+1)\pi$, il y aura interférence destructive au niveau de l'oreille, donc un risque d'atténuation de l'onde.