

Correction chapitre 4 exercices suite : Interférences.

Exercice 5 : voir correction du contrôle 1.

Exercice 6 :

On calcule le rapport $\frac{\delta}{\lambda}$, si le rapport est :
- un nombre entier alors les interférences sont constructives.
- un demi-entier alors les interférences sont destructives.

$$\delta = 90,3 - 58,4 = 31,9 \text{ cm}$$

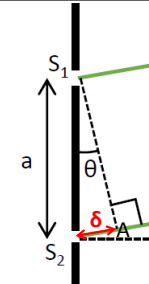
$$\lambda = \frac{c}{f} = \frac{340}{8000} = 0,0425 \text{ m}$$

$$\frac{\delta}{\lambda} = \frac{31,9 \cdot 10^{-2} \text{ m}}{0,0425 \text{ m}} = 7,5 \rightarrow \text{demi-entier donc interférences destructives.}$$

→ le son enregistré est peu intense.

Exercice 7 :

1.



2. D'après le triangle rectangle S_1S_2A (rectangle en A):

$$\sin\theta = \frac{\delta}{a}$$

$$\delta = a \cdot \sin\theta$$

3. Au point M, on observe une tache lumineuse (pas une absence de lumière) donc les interférences sont constructives au point M donc :

$$\delta = k \cdot \lambda$$

4.

D'après les questions 2 et 3 :

$$a \cdot \sin\theta = k \cdot \lambda$$

$$a = \frac{k \cdot \lambda}{\sin\theta}$$

5.

$$a = \frac{3 \times 530 \cdot 10^{-9}}{\sin 0,387} = 2,35 \cdot 10^{-4} \text{ m} = 235 \mu\text{m}$$