



Exercice 2, (SP 2022.) Bac. Sc. Exp.

① $\Delta t = t_2 - t_1 = 3,75 \cdot 10^{-2} \text{ s}$

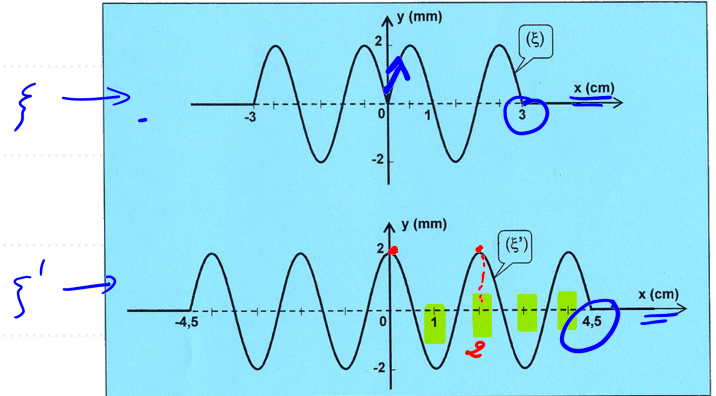
$\Delta t > 0$

$t_2 - t_1 > 0$

$t_2 > t_1$

$\Rightarrow x_{F2} > x_{F1}$

Ainsi, (q) représente l'aspect de la surface de l'eau à $t = t_1$.



② a). $\lambda = 2 \text{ cm} = 0,02 \text{ m}$

b) $v = \frac{\text{distance}}{\text{temps}} = \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{x_{F2} - x_{F1}}{t_2 - t_1}$

$$v = \frac{1,5 \cdot 10^{-2}}{3,75 \cdot 10^{-2}} = 0,4 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$$

fréquence $N = ?$ $\lambda = T \cdot v$; $\lambda = \frac{1}{N} v$ $\Rightarrow N = \frac{v}{\lambda}$

$$N = \frac{v}{\lambda} = \frac{0,4}{0,02} = 20 \text{ Hz}$$

c) • À $t=0 \text{ s}$, on a $\begin{cases} y_0(t=0) = 0 \\ \frac{dy_0(t)}{dt} \Big|_{t=0} > 0 \end{cases}$

$y_0(t=0) = a \sin(2\pi Nt + \phi_s) = 0$

$\Leftrightarrow \sin \phi_s = 0 \Leftrightarrow \phi_s = 0 \text{ rad}$



③ a). • Le point A vibre en phase avec le point O, la distance x_A doit être un multiple entier de λ .

$$x_A = K \lambda \quad \text{où } K \text{ est un entier.}$$

• puisque A est atteint par l'onde à l'instant t_0
tel que: $t_1 < t_0 < t_2$

$$\text{or: } t_0 = \frac{x_A}{v} \Leftrightarrow t_1 < \frac{x_A}{v} < t_2$$

$$0,075 < \frac{K \lambda}{v} < 0,1125 \text{ s.}$$

$$0,075 < \frac{K \times 0,02}{0,4} < 0,1125$$

$$0,075 < K \times 0,05 < 0,1125$$

$$1,5 < K < 2,25$$

$$K \in \mathbb{Z} \quad \Leftrightarrow$$

$$K = 2$$

par conséquent: $x_A = 2 \lambda = 2 \times 0,02 = 0,04 \text{ m.}$

$$x_A = 4 \text{ cm} \\ = 0,04 \text{ m.}$$

③ b/ d'étant au l'onde atteint le point A est:

$$t_0 = \frac{x_A}{v} = \frac{0,04}{0,4} = 0,1 \text{ s}$$

$$t_1 < t_0 < t_2 \\ 0,075 < 0,1 < 0,1125$$

ok. s-2

✓