

Correction exercices Chapitre 5

N°46 et 51 p 343

46 a. La période de cette onde est $T = \frac{1}{f} = \frac{1}{3,5} = 0,29$ s.

b. Cette longueur sépare deux points en phase, donc c'est un nombre entier de fois la longueur d'onde, pas forcément une seule longueur d'onde.

c. Si on prenait pour célérité la valeur $v = 6,9 \text{ cm}\cdot\text{s}^{-1}$, on aurait $\lambda = vT = 6,9 \times 0,28 = 1,9$ cm. Donc 3,8 cm correspondent alors à deux fois la longueur d'onde.

Si $\lambda = 1,9$ cm on a donc $v = \lambda f = 1,9 \times 3,5 = 6,7 \text{ cm}\cdot\text{s}^{-1}$.

51 1. a. $OA = 2,50$ m est égal à 10λ puisqu'il y a dix motifs spatiaux de l'onde entre O et A. D'où $\lambda = 0,25$ m.

b. On calcule $T = \frac{1}{f} = 0,50$ s. Sur le graphe donnant

l'ordonnée de A en fonction du temps, on mesure bien $10T = 5,0$ s.

c. D'où $v = \frac{\lambda}{T} = 0,50 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$.

d. A et B sont en phase car ils sont séparés d'un nombre entier de longueur d'onde. On le vérifie sur le simulateur.

2. a. v n'est pas modifiée.

$T = \frac{1}{f} = 2,0$ s et $\lambda = vT = 1,0$ m.

b. A et B sont séparés d'un nombre non entier de longueur d'onde, donc ne sont pas en phase (ils sont en opposition de phase car séparés de $1,5\lambda$).

c. À la date $t + 3T$, A est à nouveau à un sommet car un nombre entier de périodes s'est écoulé.

Pour les autres dates, une demi-période plus un nombre entier de période s'est écoulé, donc A est dans un creux. Pour B c'est l'inverse car A et B vibrent en opposition de phase.