

Corrigé type

Exercice 1: Les ondes sonores et ondes électromagnétiques

1 - Choisir la bonne réponse

- L'onde sonore est une onde longitudinale.
- L'onde sonore ne peut se propager que dans les milieux matériels. (2pt)
- L'onde électromagnétique peut se propager, même dans le vide.
- Une onde électromagnétique de longueur d'onde 450nm appartient au domaine du visible.

2 - a/ l'intervalle des fréquences de son auditable :

$$20\text{Hz} < f < 20\text{kHz}$$

(0,5pt)

b/ Les 3 caractéristiques communes aux ondes sont :
la longueur d'onde λ , la fréquence N , la période (1pt)

c/ Les 2 exemples d'applications du rayon X :

- la radiographie (0,5pt)
- le Scanner.

3 - Définition : la longueur d'onde λ est la distance parcourue par le front d'onde pendant une période

calcul : $\lambda = v \cdot T = \frac{v}{N}$

avec $v = c = 3 \times 10^8 \text{ m/s}$
 $N = 10^{13} \text{ Hz}$

$$\lambda = \frac{3 \cdot 10^8}{10^{13}} = 3 \cdot 10^{-5} \text{ m}$$

$\lambda = 3 \cdot 10^{-5} \text{ m}$

(3pts)

4 - a/ La distance OA entre la surface de la peau et la surface du verre.

$$d = v_{\text{verre}} \cdot \Delta t$$

$$2 \cdot OA = v_{\text{air}} \cdot \Delta t$$

avec $\Delta t = t_A - t_0$

$$OA = \frac{v_{\text{ressu}} \Delta t}{2}$$

$$\Delta t = 100 \mu\text{s} = 100 \cdot 10^{-6} \text{ s}$$

AN: $OA = \frac{1400 \times 100 \times 10^{-6}}{2} = 7 \times 10^{-2} \text{ m}$

$$OA = 7 \times 10^{-2} \text{ m} = 7 \text{ cm} \quad (1, \text{pts})$$

b - L'épaisseur BC du calcul rénal

$$2 \cdot BC = v_{\text{calcul}} \cdot \Delta t$$

$$BC = \frac{v_{\text{calcul}} \cdot \Delta t}{2}$$

$$\Delta t = t_c - t_B$$

$$\Delta t = 210 - 180 = 30 \mu\text{s}$$

$$\Delta t = 30 \times 10^{-6} \text{ s}$$

AN

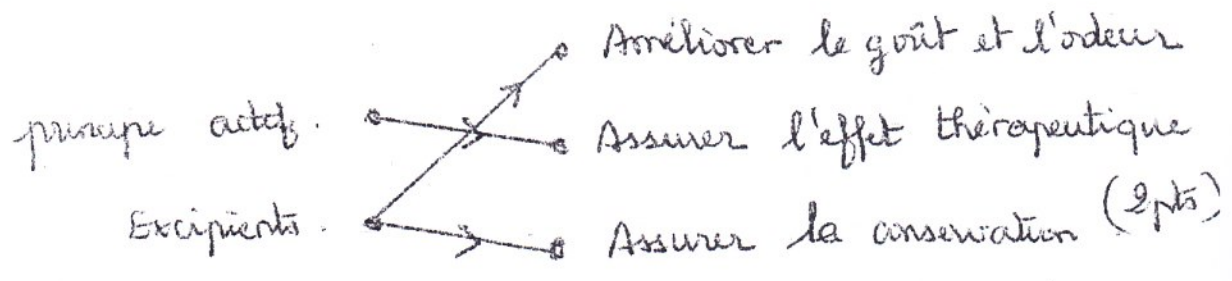
$$BC = \frac{1540 \times 30 \times 10^{-6}}{2} = 2,31 \times 10^{-2} \text{ m}$$

$$BC = 2,31 \times 10^{-2} \text{ m} = 2,31 \text{ cm} \quad (1, \text{pts})$$

Exercice 2 : Analyse d'un médicament

1 - Un médicament est toute substance présentée comme possédant des propriétés curatives ou préventives à l'égard des maladies humaines ou animales (2pts)

2 -



3 - La concentration massique

$$C_m = \frac{m \leftarrow g}{V \leftarrow L} \quad \text{avec } m = 500 \text{mg} = 0,5 \text{g}$$

$$V = 200 \text{mL} = 0,2 \text{L}$$

$$C_m = \frac{0,5}{0,2} = 2,5 \text{g} \cdot \text{L}^{-1}$$

$$C_m = 2,5 \text{g} \cdot \text{L}^{-1} \quad (2 \text{pts})$$

4 - La composition centésimale massique de l'acide acétylsalicylique.

La masse molaire : $M = (12 \times 9) + (8 \times 1) + (16 \times 4) = 180 \text{g}$

$$M = 180 \text{g} \cdot \text{mol}^{-1} \quad (1 \text{pt})$$

$$\%C = \frac{m_C}{M} \times 100$$

$$\%C = \frac{12 \times 9}{180} \times 100 = 60\% \quad (1 \text{pt})$$

$$\%H = \frac{m_H}{M} \times 100$$

$$\%H = \frac{8 \times 1}{180} \times 100 = 4,44\% \quad (1 \text{pt})$$

$$\%O = \frac{m_O}{M} \times 100$$

$$\%O = \frac{16 \times 4}{180} \times 100 = 35,56\% \quad (1 \text{pt})$$