

Corrigé de l'évaluation de Physique

(chap. 0-1-2)

Classe : 2^{nde}

2016-2017

LE TELEPHONE « POT DE YAOURT »

A – A PROPOS DES ONDES

1. L'onde sonore se propage d'abord dans l'air, puis dans le **fond du 1^{er} pot de yaourt**, ensuite dans le **fil**, puis dans le **fond du 2nd pot de yaourt** et finalement dans l'air. (1,25 PTS)
2. Figure 2 : **Onde transversale**, la direction de la perturbation (verticale) est perpendiculaire à la direction de propagation de l'onde. (horizontale). (1PT)
- Figure 3: **Onde longitudinale**, la direction de la perturbation est la même que la direction de propagation de l'onde. (1PT)

B – CELERITE DE L'ONDE QUI SE PROPAGE LE LONG DU FIL

3. Retard $\tau = 4 \text{ div} \times 5 \text{ ms/div}$

$$\tau = 20 \text{ ms} \text{ (2 PTS)}$$

$$4. \tau = 20 \text{ ms} = 20 \cdot 10^{-3} \text{ s} = 2,0 \cdot 10^{-2} \text{ s} \text{ soit } 10^{-2} \text{ s} \text{ (1,5 PT)}$$

$$5. v = \frac{D}{\tau} \text{ (0,5 PT)} \quad \text{soit } v = \frac{20}{20 \cdot 10^{-3}} \text{ (0,5 PT)}$$

$$v = 1,0 \cdot 10^3 \text{ m.s}^{-1} \text{ (0,5 PT)}$$

La célérité de l'onde le long de la corde est supérieure à celle dans l'air. (0,5 PT)

Une onde se propage plus rapidement dans un milieu solide que dans un milieu gazeux. La vitesse de propagation d'une onde est une propriété du milieu (1,5 PT)

$$6. U_{\max 1} = 1 \text{ div} \times 1 \text{ mv/div} = 1 \text{ mv} \text{ (1 PT)}$$

$$U_{\max 2} = 0,5 \text{ div} \times 1 \text{ mv/div} = 0,5 \text{ mv} \text{ (1 PT)}$$

Le signal de la voie 2 possède une amplitude plus faible car le point A est plus proche de l'émetteur (haut-parleur) que ne l'est le point B. L'onde est **amortie** au cours de sa propagation. L'amplitude de la perturbation diminue lorsque l'onde s'éloigne de la source vibratoire. (1 PT)

$$7. T = 5 \text{ div} \times 1 \text{ ms/div}$$

$$T = 5 \text{ ms} \text{ (1 PT)}$$

$$f = \frac{1}{T} \text{ soit } f = \frac{1}{5 \cdot 10^{-3}} = 2,10^2 \text{ Hz} \text{ (1 PT)}$$

$$8. \lambda = v \cdot T = 1,0 \cdot 10^3 \times 5 \cdot 10^{-3} = 5 \text{ m} \text{ (1,5 PT)}$$

9. Les ondes électromagnétiques peuvent se propager dans le vide contrairement aux ondes mécaniques qui nécessitent la présence de matière. (1PT)

$$10. \text{rayon X : radiologie (0,5 PT)}$$

$$\text{U.S : Echographie (0,75 PT)}$$

