



## Concours d'accès à l'ISPM d'Agadir 2022

Matière : Physique Chimie

Durée : 1h30

Cocher la bonne réponse (une seule réponse) :

Q21 : Une bobine d'inductance  $L=50\text{mH}$  et de résistance interne négligeable est branchée en série avec un générateur de tension de f.e.m  $E=12,0 \text{ V}$ , un interrupteur et un conducteur ohmique de résistance  $R=270\Omega$ . A  $t=0$ , on ferme l'interrupteur. La constante de temps  $\tau$  du dipôle ( $R, L$ ) est :

- A. 0.00 ms
- B. 0.19 s
- C. 0.19 ms
- D. aucune

Q22 : La vitesse du son dans l'eau est celle employée par les sous-marins pour connaître les fonds marins. L'utilisation du sonar permet aussi aux pêcheurs de détecter la présence des bancs de poissons. Le sonar envoie un signal sonore puis il reçoit le même signal quelques temps après ( $\Delta t$ ). Un logiciel calcule alors la profondeur de l'eau ou la situation des bancs de poissons. Pour cela il utilise la formule :  $d = v \times \Delta t$



Sachant que  $v$  la vitesse du signal sonore,  $\Delta t$  représente le temps de :

- A. deux fois le temps d'aller
- B. deux fois le temps de retour
- C. la moitié du temps d'aller-retour
- D. le temps d'aller-retour

Exercice 1 :

Un signal transversal parcourt une corde tendue de longueur  $L = 8 \text{ m}$  et de masse  $m = 100 \text{ g}$  et dont la tension est  $F = 5 \text{ N}$ .

Q23 : la vitesse de propagation de ce signal est égale à :

- A. 20 m/s
- B. 0.63 m/s
- C. 400 m/s
- D. 0.4 m/s

Q24 : La durée que met le signal pour parcourir cette corde toute entière est :

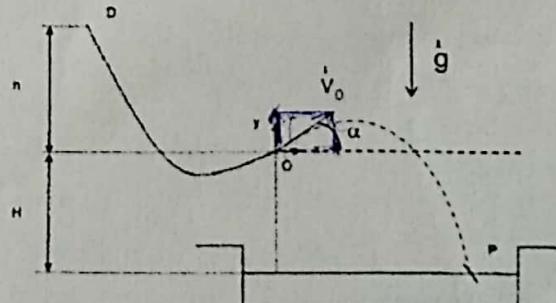
- A. 20 s
- B. 4 s
- C. 0.4 s
- D. 0.02 s

Exercice 2 : Un enfant glisse le long d'un toboggan. Pour l'exercice, l'enfant sera assimilé à un point matériel G et on négligera tout type de frottement ainsi que toutes les actions dues à l'air.

En O, origine du mouvement dans cette partie, on prendra  $v_0 = 5,0 \text{ m/s}$

Un toboggan de plage est constitué par :

- une piste DO qui permet à un enfant partant de D sans vitesse initiale d'atteindre le point O avec un vecteur vitesse  $v_0$  en faisant un angle  $\alpha$  avec l'horizontale ;
- une piscine de réception : la surface de l'eau se trouve à une distance H au dessous de O.



Données :

-Masse de l'enfant :  $m = 35 \text{ kg}$  ;

-Intensité de la pesanteur :  $g = 10 \text{ m.s}^{-2}$ ;