interro n°4b	Chap.12 - 20'	1STI2D

Répondre directement sur la feuille.
Calculatrice autorisée.

Nom : Prénom : Note : /10

CORRIGÉ

Cours : /4

a. Préciser la célérité des ondes sonores dans l'air à 20°C.

$c = 340\ m \cdot s^{-1}$ 1

b. Comment évolue la célérité dans les solides ?

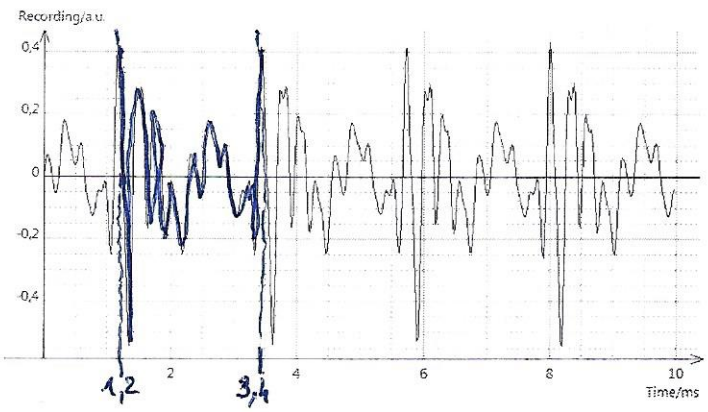
la vitesse des ondes augmente. 1

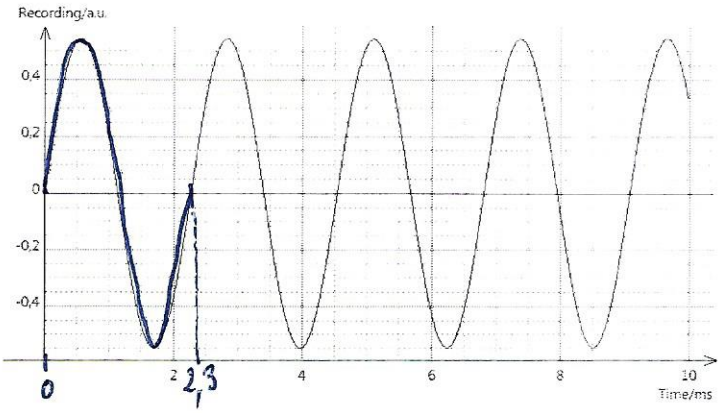
c. Expliquer le principe de fonctionnement de l'échographie.

Un émetteur envoie des ondes ultrasonores qui sont réfléchies selon les organes rencontrés. En mesurant la durée entre l'émission et la réception, on trouve la distance entre la source et l'organe et on peut en faire l'image. 2

Exercice : Sons musicaux

Voici 2 signaux enregistrés issus d'un diapason et d'une trompette.





a. A votre avis, quel signal provient du diapason ? Justifier.

le 2ème car c'est une sinusoïde, le diapason produit un son pur. 1

b. Déterminer la période T de chaque signal (repérer sur chacun des oscillogrammes ci-dessous un motif élémentaire).

$T \approx 2,2\ ms$ $T = 2,3\ ms$

1,5

c. En déduire la fréquence f de chaque signal. Commenter.

$f = \frac{1}{T} = \frac{1}{2,2.10^{-3}} \approx 4,5 \times 10^2\ Hz$ $f \approx 4,3 \times 10^3\ Hz$

(pas la même hauteur mais pas facile de déterminer précisement la période) 2

d. Déterminer la longueur d'onde de l'onde sonore correspondante à chaque signal.

$\lambda = c \times T$
$= 340 \times 2,2.10^{-3}$
$= 0,75\ m$

$\lambda \approx 0,78\ m$

1,5

/6