

2. Lors d'une mesure de profondeur, il s'écoule 0,815 s entre l'émission et la réception d'un signal. Calculer la profondeur (distance d) de l'océan à cet endroit. Justifier votre réponse.

C4 : /0,5 A3 : /1,5 R4 : /0,5

$$d = v \times t$$

$\frac{d}{m} = \frac{1500}{m/s} \times t$

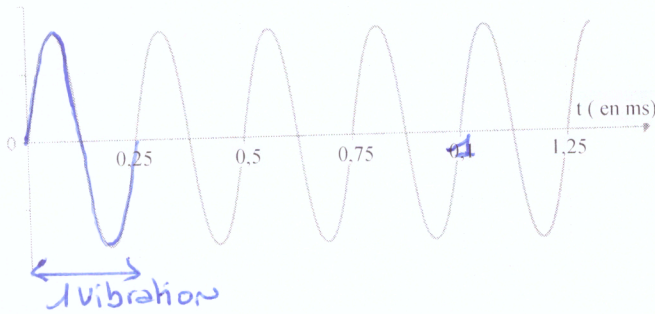
$$d = 1500 \times \frac{0,815}{2}$$

$$d = 611,25 \text{ m}$$

! Entre l'émission et la réception, le signal fait 2 fois d.

3. L'enregistrement du signal utilisé par un sonar est représenté sur la courbe ci-contre.

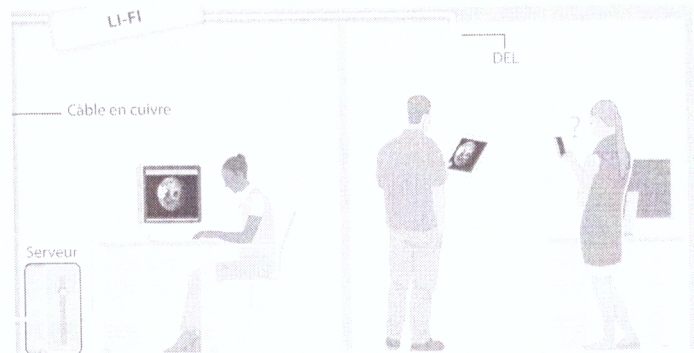
Déterminer la fréquence utilisée par le sonar. Justifier votre réponse R4 : /0,5 A3 : /1 C4 : /0,5



Il y a 4 vibrations en 1 ms soit 0,001 s.
La fréquence correspond au nombre de vibration en 1 s soit 4000 Hz

Exercice 2 - La lumière pour communiquer

1. On accède quotidiennement à internet par l'intermédiaire du Wi-Fi, une technique employant des ondes radio. Une solution complémentaire est en cours de développement : le Li-Fi (Light Fidelity), une invention française qui utilise la lumière visible



des lampes à diodes électroluminescentes (LED) pour transmettre les informations. Le fonctionnement est assez simple : en s'allumant et en s'éteignant plusieurs millions de fois par seconde , les LED transmettent des informations reçues via le réseau électrique. Le Li-Fi a l'avantage de pouvoir être utilisé dans les avions, les sous-marins ou les hôpitaux contrairement au Wi-Fi. Un autre avantage et non des moindres : le Li-Fi ne peut pas être piraté, les informations ne pouvant être captées que dans le faisceau lumineux.

2. Quel est le nom du rayonnement utilisé par le Wi-Fi ? I2 : /0,5

Il s'agit des ondes radio.

3. Quel est le nom du rayonnement utilisé par le Li-Fi ? I2 : /0,5

Il s'agit de la lumière visible.

4. Citer les deux principaux avantages du Li-Fi par rapport au Wi-Fi. I2 : /1

- Ne peut pas être piraté

- Peut être utilisé dans les avions, les sous-marins ou les hôpitaux.