



Devoir maison : Ondes 2BAC PC

1-choisi la bonne réponse sans justifier.

1-1- La valeur approximative de la vitesse de propagation des ondes sonores dans l'air (25°C) est :

- $v = 3000 \text{ m.s}^{-1}$ $v = 1\,500 \text{ m.s}^{-1}$ $v = 340 \text{ m.s}^{-1}$

1-2- Dans l'air (25°C), les ondes sonores et ultrasonores ont des vitesses de propagation :

- Egales Différentes

1-3- La relation entre vitesse v , durée Δt et distance d est :

- $d = v.\Delta t$ $v = \Delta t. d$ $d = v.\Delta t$

1-4- La fréquence ν des ondes sonores audibles se situe à :

- $\nu < 20 \text{ Hz}$ $20 \text{ Hz} < \nu < 20 \text{ kHz}$ $\nu > 20 \text{ kHz}$

1-5- Les ondes sonores et ultrasonores ne se propagent pas dans :

- L'eau L'acier Le vide

2-Dans les bateaux de pêche sont fréquemment embarqués des sonars. Une onde émise puis reçue et un ordinateur permet de calculer la durée Δt d'un aller-retour entre le sonar et un obstacle ou un banc de poissons.

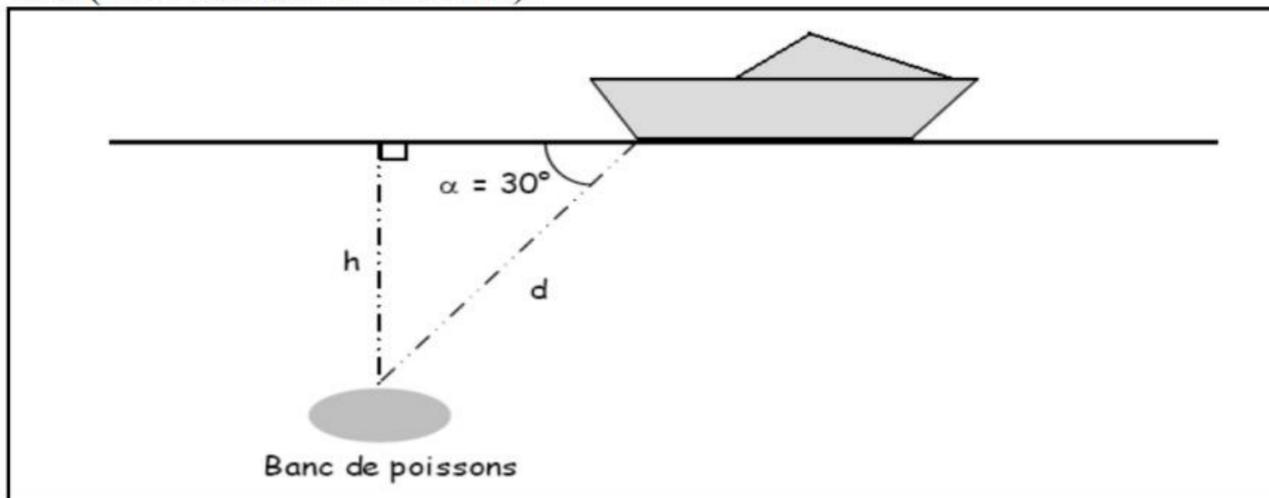
2-1- La fréquence de l'onde émise par le sonar est de 50 kHz. De quel type d'onde s'agit-il ?

2-2- Lors d'essais de ce sonar dans une piscine d'eau de mer, on place un obstacle à une distance $d = 20 \text{ m}$ de l'émetteur-récepteur. L'ordinateur calcule une durée Δt d'aller-retour de 26,67ms.

Calculer la vitesse v de propagation de l'onde dans l'eau de mer.

2-3- Si ce sonar était utilisé dans l'air, quelle serait la durée Δt d'un aller-retour entre le sonar et l'obstacle ?

2-4- Un bateau à l'arrêt qui utilise ce sonar détecte un banc de poissons dans la direction faisant un angle $\alpha = 30^\circ$ avec la surface de l'eau (Voir schéma ci-dessous).



La durée Δt entre l'émission et la réception de l'onde délivrée par le sonar est de 6s.

2-4-1- Calculer la distance d du bateau au banc de poissons.

2-4-2- Calculer la profondeur h à laquelle se trouve le banc.

Attention au schéma 😊

الفروض المنزلية تزيد من مستوى
وتدعمي حسب التذكير العيني لغيرك .