

4P1C1-Activité 4 : Sonar et banc de poisson

Objectif : Déterminer une distance connaissant la durée de propagation d'un son

4	Raisonner - calculer	NA	EA	A	Expert
---	----------------------	----	----	---	--------

- Après avoir mesuré le temps de propagation à l'aide de dispositifs tels que le sonar, et connaissant la vitesse de propagation du signal, on peut utiliser la relation :

$$\text{en m} \rightarrow \text{distance} = \text{vitesse} \times \text{temps} \leftarrow \text{en s}$$

↑
en m/s

- Lorsque le signal sonore se réfléchit sur un obstacle, il parcourt deux fois la distance entre l'émetteur du signal et l'obstacle.

10 J'apprends à rédiger

Raisonner, calculer et rédiger un texte bref

EXERCICE CORRIGÉ

En haute mer, les pêcheurs utilisent un sonar afin de localiser les bancs de poissons. Ce dispositif émet un signal ultrasonore qui se réfléchit sur les poissons.



Au cours d'une pêche à la sardine, le temps qui sépare l'émission et la réception du signal est 0,06 s.

- Combien de temps le signal a-t-il mis pour atteindre les sardines ? Justifie ta réponse.
- Calcule la profondeur du banc de sardines.

Donnée Dans l'eau, le son se propage à 1 500 m/s.

Correction :

1/ 0,06 s correspond au temps de l'aller-retour

Le signal sonore a donc mis 0,03 s (la moitié)

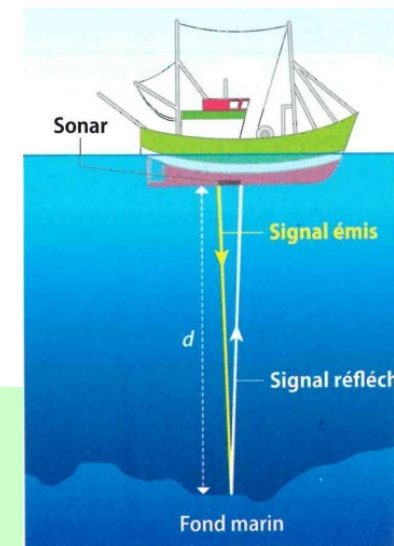
2/ On sait que :

- la distance $d = ?$
- le temps $t = 0,03 \text{ s}$
- la vitesse $v = 1500 \text{ m/s}$

Formule à utiliser : $d = v \times t$

Application numérique : $d = 1500 \times 0,03 = 45 \text{ m}$

Le banc de sardines est situé à 45 m de profondeur.



Principe de la mesure d'une distance par réflexion du signal sonore.

Conseil : la partie surlignée en vert est une rédaction-type. Tu dois t'entraîner à rédiger les résultats de cette façon.