



Exercices ch 3
Communication et déplacement dans l'Univers

DNB Amérique du sud 2018 - Correction

Sous-marin

Question 1 : La communication à bord d'un sous-marin se fait par un signal lumineux et un signal sonore.

Question 2 : L'information transmise par le signal lumineux est l'indication du jour et de la nuit. L'information transmise par le signal sonore, l'indication d'un incendie.

Question 3 : Les propositions exactes sont les suivantes : B, D.

Question 4 : Le sonar émet à plusieurs centaines de kilohertz (ex : 100 kHz = 100 000 Hz). Ces ondes sont des ultrasons inaudibles pour l'Homme. (100 000 Hz > 20 000 Hz limite audible pour l'homme)

Question 5 : D'après le document 3 : $t_{\text{aller/retour}} = 0,55 \text{ s}$

Le temps d'un aller sera donc $t_{\text{aller}} = \frac{0,55 \text{ s}}{2} = 0,275 \text{ s}$

$$v = \frac{d}{t} \Leftrightarrow d = v \times t = 1500 \frac{\text{m}}{\text{s}} \times 0,275 \text{ s} = 412,5 \text{ m}$$

Le sonar et le sous-marin se trouvent à 300 m de profondeur.

Donc, le fond océanique est à $412,5 \text{ m} + 300 \text{ m} = 712,5 \text{ m}$.

Exercice 16 p 238

- Les notations scientifique sont A et C car ils sont composés d'un chiffre compris entre 1 et 10 multiplié par une puissance de 10.
- B : $12,3 \times 10^6 \text{ Hz} = 1,23 \times 10^7 \text{ Hz}$
D : $0,123 \times 10^8 \text{ Hz} = 1,23 \times 10^7 \text{ Hz}$
E : $123 \times 10^3 \text{ Hz} = 1,23 \times 10^5 \text{ Hz}$
F : $12300 \text{ Hz} = 1,23 \times 10^4 \text{ Hz}$
- B et D > A et E > F et C

Exercice 5 p 236

5 Relie les différents signaux à leur vitesse dans l'air.

Ultrasons émis par une chauve-souris		340 m/s
Ondes radio émises par un téléphone portable		300 000 km/s
Infrarouges		340 m/s
Chant du coq		300 000 km/s
Lumière émise par les étoiles		340 m/s
Coassement d'une grenouille		300 000 km/s