

## Correction du sujet de physique-chimie

*Amérique du Sud, 2018*

### Brevet des collèges : série générale

#### Question 1 et 2 :

À bord du sous-marin, on utilise :

- un signal lumineux émis par des lampes indiquant l’alternance jour-nuit afin d’éviter le dérèglement de l’horloge biologique des membres de l’équipage ;
- un signal sonore en cas d’incendie.

#### Question 3 :

Les propositions exactes sont : B et D.

#### Question 4 :

La fréquence du sonar est de plusieurs centaines de kilohertz (plus de 100 000 Hz), ce qui est supérieur à 20 000 Hz. Or, les sons sont inaudibles à partir de 20 000 Hz. Donc, le sonar du sous-marin n’émet pas de sons audibles.

#### Question 5 :

Le signal effectue un aller-retour :  $d_{\text{aller}} = d_{\text{retour}}$  et  $t_{\text{aller}} = t_{\text{retour}}$

$$d_{\text{aller-retour}} = v_{\text{son dans l'eau}} \times t_{\text{aller-retour}} = 1500 \times 0,55 = 825 \text{ m}$$

$$d_{\text{aller}} = \frac{d_{\text{aller-retour}}}{2} = \frac{825}{2} = 412,5 \text{ m}$$

La profondeur du fond océanique dans la zone où se trouve le sous-marin est de 412,5 m.