

DNB - Métropole Antilles-Guyane 2023 - Correction

Niveau des océans



Question 1 (2 points)

L'élève doit citer deux conséquences parmi les suivantes.

L'augmentation du niveau marin moyen a pour conséquences que :

- de plus en plus de zones côtières sont concernées ;
- les inondations des zones côtières seront plus fréquentes ;
- infiltrations de l'eau de mer dans les zones souterraines ;
- détériorations de la qualité de l'eau souterraine ;
- destructions des récoltes.

Question 2 (7 points)

2a - Le symbole de l'élément sodium est Na.

2b - Le nombre de protons contenus dans le noyau de l'atome de sodium est 11.

2c - Le nombre de neutrons contenus dans le noyau de l'atome de sodium est le nombre de nucléons (protons + neutrons) moins le nombre de protons), soit $23 - 11 = 12$.

Question 3 (8 points)

3a - D'après le graphique, la masse volumique de l'eau est à 5 °C 999,9 kg/m³.

3b - Lorsque la température de l'eau augmente, le niveau dans le tube monte, car quand la température augmente, la masse volumique de l'eau diminue donc comme $\rho = \frac{m}{V}$ pour une masse constante, cela entraîne que le volume augmente. Cette augmentation du volume fait que le niveau de l'eau est plus haut.

Question 4 (8 points)

On calcule la distance altimétrique entre la surface de la mer et le satellite.

$$v = \frac{d}{t} \quad v \text{ est en km/s, } d \text{ est en km et } t \text{ est en s}$$

$$t = 0,0089 \text{ s pour faire l'aller et le retour donc pour une distance aller } t = \frac{0,0089 \text{ s}}{2} = 0,00445 \text{ s.}$$

$$300\,000 \text{ km/s} = \frac{d}{0,00445 \text{ s}}$$

$$d = 300\,000 \text{ km/s} \times 0,00445 \text{ s}$$

$$d = 1\,335 \text{ km}$$

Le résultat obtenu en 2020 est proche de la mesure faite en 1992 (altitude du satellite 1336 km), la différence est de 1 km.