Partie A :

1) Les eaux des mers favorables aux coraux sont basiques car ils se développent dans des océans où le pH est compris entre 8,0 et 8,4 donc dans le domaine de pH des solutions basiques.

2) Il y a un atome de carbone et 3 atomes d'oxygène dans la molécule de carbonate de calcium.

Partie B :

3. Verser 3 mL d'eau de mer dans un tube à essai.
Ajouter quelques gouttes d'oxalate d'ammonium à l'aide d'un flacon compte-gouttes.
Observer la formation ou non d'un précipité.

4. Il devrait y avoir la formation d'un précipité blanc lors du test d'identification.

5. On sait que :

- $m = m_{pleine} - m_{vide}$
  A.N : $= 119 - 47$
  $= 72\ g$
- $V = 70\ mL$

On cherche à calculer la masse volumique.

On calcule :

$$\rho = \frac{m}{V}$$

$$A.N : = \frac{72 \leftarrow 2CS}{70 \leftarrow 2CS}$$

$$\boxed{= 1,0 \times 10^{0}\ g/mL}$$

On conclut :

La masse volumique de l'eau de mer est de $1,0 \times 10^{0}$ g/mL.

Partie C :

6. Le poids P correspond au vecteur B car les caractéristiques de cette force sont :

Point d'application : Centre de gravité
Direction : Verticale
Sens : Vers le bas
Norme : $P = m \times g$

7. On sait que :

- $m = 90\ kg$
- $g = 10\ N/kg$

On cherche à calculer le poids du plongeur.

On calcule :

$P = m \times g$
A.N. : $= 90 \times 10$ (2 CS)
$= 9{,}0 \times 10^2\ N$

On conclut :

Le poids du plongeur est de $9{,}0 \times 10^2\ N$.

8. La poussée d'Archimède de 850 N est inférieure au poids qui est de $9{,}0 \times 10^2\ N$. Le plongeur pourra donc descendre.

Partie D :

9. On sait que :

- $v = 1500\ m/s$
- $T = 0{,}04\ s$ pour un aller-retour
- $\Delta t = \frac{T}{2} = 0{,}02\ s$ pour un aller

On cherche à calculer la distance entre le bateau et le fond marin.

On calcule :

$$v = \frac{d}{\Delta t}$$

$$\Leftrightarrow d = v \times \Delta t$$

4 CS × 1 CS

A.N. : $= 1500 \times 0{,}02$

$$= 3 \times 10^{1}\ m$$

On conclut :

La distance entre le bateau et le fond marin est de $3 \times 10^{1}\ m$.