

Dans un sous-marin - Chapitre 3 - Activité 1

Un sous-marin est sans cesse en interaction avec d'autres objets de son environnement.



Parfois, le navigateur doit remonter à la surface et doit s'y maintenir en équilibre. A d'autres moments, le sous-marin doit plonger puis se maintenir en équilibre sous l'eau en ajustant la poussée d'Archimède par rapport à son poids.

Interaction: ensemble de deux actions réciproques entre deux objets en contact ou à distance.

Si un objet est en équilibre alors l'ensemble des actions qui s'exercent sur lui se compensent

Tout objet à la surface de la Terre subit une action attractive de sa part appelée « poids » dirigée vers le bas et agissant sur le centre de gravité de l'objet.

Poussée d'Archimède: action exercée par un fluide (comme l'eau ou l'air) sur un objet qui y est plongé dirigée vers le haut et qui dépend du volume immergé.

Alors, pour fixer un peu toutes ces idées, tu vas modéliser les actions qui s'exercent sur le sous-marin lorsqu'il est complètement immergé et en équilibre par des forces.



Action: **La poussée d'Archimède**

Point d'application: **le centre de gravité du sous marin noté G**

Direction: **verticale**

Sens: **vers le haut**

Valeur: **$P_A = 26 \cdot 10^6 \text{ N}$**

Action: **Le poids**

Point d'application: **le centre de gravité du sous marin noté G**

Direction: **verticale**

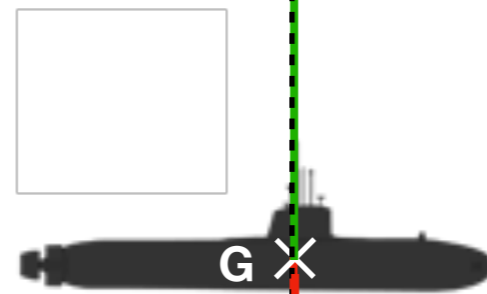
Sens: **vers le bas**

Valeur: **$P = 26 \cdot 10^6 \text{ N}$**

source: defense.gouv.fr

direction verticale

\vec{P}_A



\vec{P}

flèche de 2,6
cm de long

échelle:

1cm pour $10 \cdot 10^6 \text{ N}$

$$\frac{1 \times 26 \cdot 10^6}{10 \cdot 10^6} = 2,6 \text{ cm}$$

Tu vas maintenant modéliser les actions qui s'exercent sur le sous-marin lorsqu'il coule par des forces.



Action: **La poussée d'Archimède**

Point d'application: **le centre de gravité du sous marin noté G**

Direction: **verticale**

Sens: **vers le haut**

Valeur: **$P_A < 26.10^6 \text{ N}$**

Action: **Le poids**

Point d'application: **le centre de gravité du sous marin noté G**

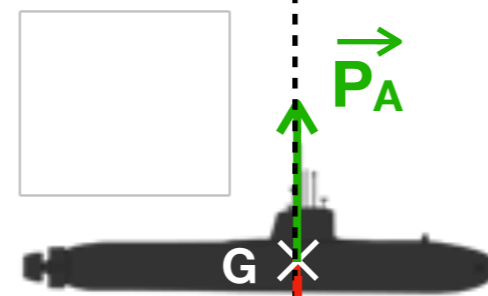
Direction: **verticale**

Sens: **vers le bas**

Valeur: **$P=26.10^6 \text{ N}$**

source: defense.gouv.fr

direction verticale



flèche de 2,6
cm de long

échelle:

1cm pour 10.10^6 N

$$\frac{1 \times 26.10^6}{10.10^6} = 2,6 \text{ cm}$$

Tu vas maintenant modéliser les actions qui s'exercent sur le sous-marin lorsqu'il remonte par des forces.



Action: **La poussée d'Archimède**

Point d'application: **le centre de gravité du sous marin noté G**

Direction: **verticale**

Sens: **vers le haut**

Valeur: **$P_A > 26.10^6 \text{ N}$**

Action: **Le poids**

Point d'application: **le centre de gravité du sous marin noté G**

Direction: **verticale**

Sens: **vers le bas**

Valeur: **$P=26.10^6 \text{ N}$**

source: defense.gouv.fr

direction verticale

\vec{P}_A

\vec{P}



flèche de 2,6
cm de long

échelle:

1cm pour 10.10^6 N

$$\frac{1 \times 26.10^6}{10.10^6} = 2,6 \text{ cm}$$