

Univers non vivant- Matière et énergie
Univers vivant- Organisation de la vie
Évaluation formative – 8^e année

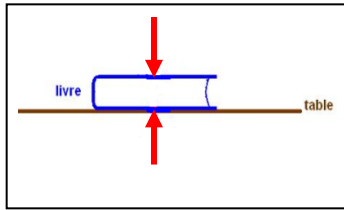
Nom : _____ Classe : _____ Date : _____

1. À l'université de Moncton, à chaque année, les étudiants en ingénierie participent à un concours de construction de canoë de béton. Chaque groupe doit utiliser la même quantité de béton. L'objectif de cette compétition est de faire flotter un canoë.

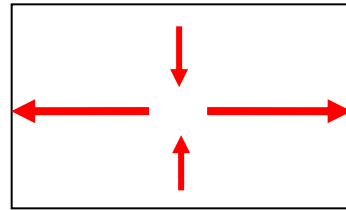
Comment les étudiants s'assureront-ils que leur canoë flottera?

- Les étudiants vont construire un canoë de petite taille et ainsi avoir une masse volumique plus grande que l'eau.
 - Les étudiants vont construire le plus grand canoë possible avec le béton et ainsi avoir une masse volumique plus petite que l'eau.**
 - Les étudiants vont construire un canoë avec une poussée plus grande que le poids.
 - Les étudiants vont construire un canoë avec un poids plus grand que la poussée.
2. En te servant de ce que tu as appris sur les forces, **dessine les vecteurs qui sont en action dans les situations suivantes.**

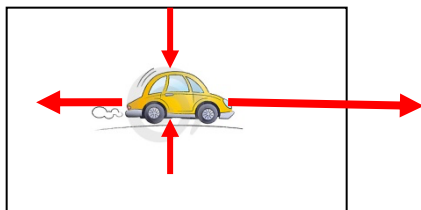
- a. Un livre sur une table



- b. Deux groupes qui tirent sur une corde

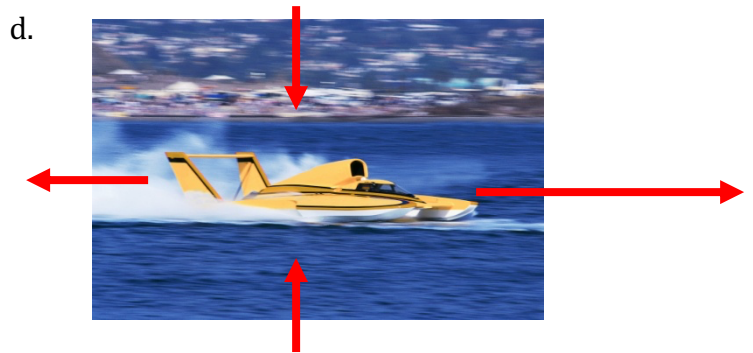
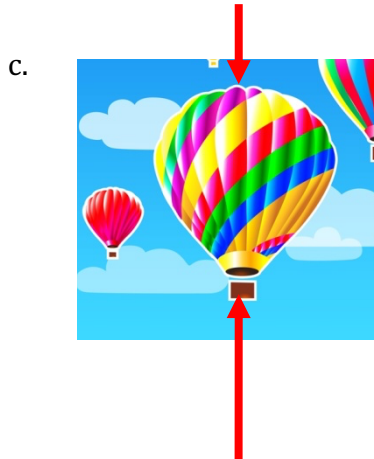
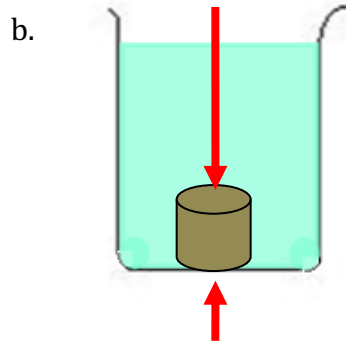
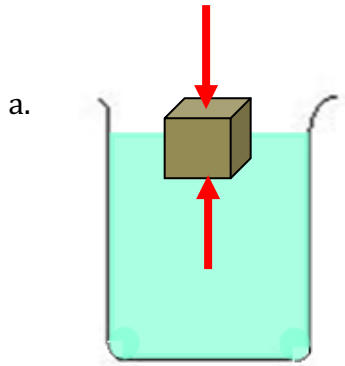


- c. Une voiture qui se déplace à une vitesse constante de 60 km/h



3. Marc et ses amis sont à la piscine municipale. Ils décident de faire un concours, le premier qui touchera au fond le plus profond de la piscine gagnera. Lorsque les amis remontent à la surface, ceux-ci remarque qu'ils ont tous eu mal aux oreilles. **Explique ce phénomène à Marc et ses amis.** La pression de l'eau devient de plus en plus forte en descendant dans l'eau. Les forces à l'intérieur et à l'extérieur des oreilles étant en **déséquilibre**, les gars auront mal aux oreilles.

4. Place les vecteurs appliqués dans les schémas suivants.



5. Complète le tableau suivant.

Masse	Volume	Masse volumique
150 g	240 cm ³	0,625 g/cm ³
621,6 g	420 ml	1,48 g/ml
528 g	220 cm ³	2,4 g/cm ³
230 g	480 cm ³	0,479 g/cm ³
675,8 g	545 ml	1,24 g/ml

6. Si M. Jonathan a une masse de 85 kg, quel est son poids ($F=mg$) sur:

a. La planète Terre (gravité 9,8 N/kg) :

$$F = m g$$

$$F = 85 \times 9,8$$

$$F = 833 \text{ N}$$

b. La planète Mars (gravité 3,7 N/kg) :

$$F = m g$$

$$F = 85 \text{ kg} \times 3,7 \text{ N/kg}$$

$$F = 314,5 \text{ N}$$

c. La Lune (gravité 1,62 N/kg) :

$$F = m g$$

$$F = 85 \text{ kg} \times 1,62 \text{ N/kg}$$

$$F = 137,7 \text{ N}$$

7. On place un objet dans un bécher rempli d'eau. L'objet coule au fond.

a. Explique pourquoi en te servant du concept de la masse.

L'objet coule parce qu'il est lourd.

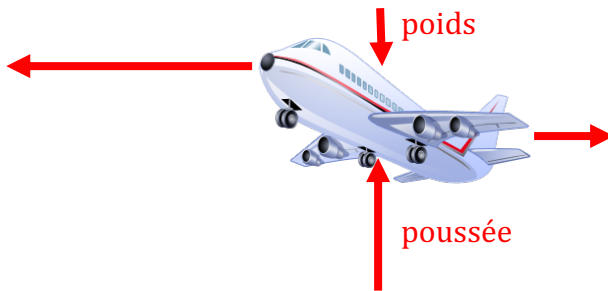
b. Explique pourquoi en te servant du concept du poids.

L'objet coule car son poids est plus grand que la poussée exercée par l'eau.

c. Explique pourquoi en te servant du concept de la masse volumique.

L'objet coule car la masse volumique de l'objet est supérieure à celle de l'eau (1 g/ml)

8. a. Indique les vecteurs impliqués dans le vol d'un avion.



b. Identifie la zone de basse pression.

En haut de l'avion

c. Identifie le principe en application dans cette situation.

- i. Archimède
- ii. Pascal
- iii. Bernoulli
- iv. Newton

9. Ressors les vecteurs appliqués sur la voiture dans cette image.



10. Voici trois situations vécues par les élèves de l'école « Sciences tout » :

Situation 1 : Je balance une balle de ping-pong sur une ficelle près d'un robinet ouvert à grand débit. La balle se place dans l'eau qui coule et y reste jusqu'à ce que l'on ferme le robinet.

Situation 2 : La fin de semaine dernière Mathieu a aidé son père à planter un érable argenté dans leur cours arrière. Avant de planter celui-ci, Mathieu devait creuser un trou ayant un rayon de 0,5m. Il dépose chaque pelleter de terre dans une brouette. Lorsque cette dernière est pleine, il décide de la vider dans son bac de compostage. En se rendant au bac, Mathieu se rend compte qu'il roule sur la jante plutôt que sur le pneu comme tel.



Situation 3 : Pour cette expérience, un élève a construit un bateau en aluminium avec une superficie de 100 cm^2 tandis qu'un second élève en bâti un autre dont une superficie de 500 cm^2 . Le premier élève place 50 sous noir dans son bateau et le deuxième élève en met 300 dans le sien.

a. Détermine pour chacune des expériences ci-dessus s'il s'agit du principe de Pascal, Archimède ou de Bernoulli.

Situations	Principes
1	Bernoulli
2	Pascal
3	Archimède

11. Pourquoi Isaac Newton est-il un scientifique important? Explique ta réponse en énumérant ses trois lois.

1. Tout objet en mouvement tend à demeurer en mouvement. Tout objet au repos tend à rester au repos.
2. Les objets subissent une accélération constante vers le centre de la Terre. $F = m \cdot g$
3. Pour toutes les forces appliquées sur un objet, on retrouve une réaction d'une force opposée.

Bon succès!

La vie est belle! 😊