

Contrôle sur le chapitre 2 (Durée : 30 min)

Compétences évaluées:

Utiliser différents modes de représentation (schéma, dessin, croquis, tableau, graphique, texte, etc.) et passer d'une représentation à une autre.

A

B

C

D

Interpréter des résultats de façon raisonnée et en tirer des conclusions en mobilisant des arguments scientifiques.

A

B

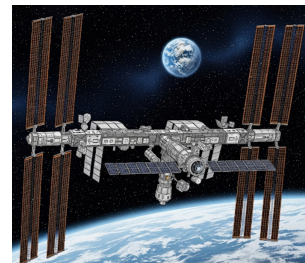
C

D

Exercice 1 : Un astronaute et son oxygène /2pts

Léa est astronaute. Elle effectue une expérience à bord de la station spatiale. Elle veut mesurer la quantité d'oxygène produite par une plante. Elle utilise une éprouvette remplie d'eau, retournée dans une bassine elle aussi remplie d'eau. En plaçant un tuyau dans l'éprouvette, le gaz chasse l'eau vers la bassine. À la fin de l'expérience, elle constate que 45 mL d'eau ont été chassés.

Quel **est** le volume de gaz produit par la plante ?

**Exercice 2 : Cuisiner sans gaspiller /7pts**

Pour faire une soupe, Lucas utilise :

- 1,5 L d'eau,
- 500 000 mg de carottes,
- 250 g de pommes de terre.

1) **Convertis** 1,5 L en mL. /2pts

Il y a _____ mL d'eau.

2) **Convertis** 250 g en kg. /2pts

Il y a _____ kg de pommes de terre.

3) Quel **est** la masse totale des légumes utilisés en kilogramme ? /3pts



Liquide	Masse pour 1 mL (g/mL)
Eau	1,00 g/mL
Huile végétale	0,92 g/mL
Jus de raisin	1,05 g/mL
Sirop de sucre	1,30 g/mL

Exercice 3 : Qui suis-je ? /5 pts

Au début du XIX^e siècle, Joseph Louis Gay-Lussac, physicien et chimiste français découvre que les gaz se dilatent proportionnellement à la température et a formulé la loi de Gay-Lussac. Il a aussi travaillé sur la densité des liquides et a réalisé des expériences en ballon à plus de 7 000 mètres d'altitude pour étudier

l'atmosphère.

Lors d'une expérience, il verse un liquide inconnu dans une éprouvette et mesure un volume de 50 mL et une masse de 65 g.

1) **Calcule** la masse pour 1 mL du liquide étudié par Gay-Lussac. /3 pts

2) Quel liquide a-t-il probablement utilisé ? ☐ Eau ☐ Huile végétale ☐ Jus de raisin ☐ Sirop de sucre

Matériau	Masse pour 1 mL (g/mL)
Argile cuite	2,0 g/mL
Marbre	2,7 g/mL
Bronze	8,5 g/mL
Plomb	11,3 g/mL

Exercice 4 : Une découverte archéologique /4 pts
Lors d'une fouille à Pompéi, des archéologues découvrent une petite statue antique. Pour déterminer le matériau utilisé, ils mesurent sa masse et son volume de la manière suivante :
La statue est plongée dans une éprouvette contenant 100 mL d'eau. Le niveau monte jusqu'à 132 mL.

Ils pèsent ensuite la statue et trouvent une masse de 85 g.

Rédige un court texte (4 à 6 lignes) expliquant comment tu as identifié le matériau de l'objet.
Dans ton texte, indique la masse et le volume mesurés, le calcul que tu fais pour connaître la masse pour 1 mL (masse volumique) de l'objet, le matériau que tu proposes et une phrase pour justifier ton choix à l'aide du tableau.

Exercice 5 : Boissons en couches / 2 pts

Pendant un stage sportif, un entraîneur veut montrer aux élèves comment différentes boissons ont des densités différentes. Il verse trois liquides colorés dans une éprouvette graduée pour former des couches superposées sans les mélanger.
Voici les trois boissons utilisées, avec leur masse pour 1 mL (c'est ce qu'on appelle aussi la masse volumique) :

Boisson	Masse pour 1 mL (g/mL)
Eau minérale	1,00 g/mL
Boisson énergétique	1,08 g/mL
Sirop de fruits	1,34 g/mL

- 1) **Classe** ces trois liquides du plus dense au moins dense (du plus lourd au plus léger pour 1 mL). /1 pt
_____ > _____ > _____
- 2) Dans l'éprouvette, en respectant cet ordre, quel liquide **se trouvera** tout en bas ? Et tout en haut ? /1 pt
Le liquide en bas est _____.
Le liquide en haut est _____.