

NOMS ET PRENOMS DES MEMBRES DU GROUPE :

- -
- -

Travaux pratiques 3 : Balance en cuisine, même volume mais pas la même masse ?

Introduction : Tu veux préparer un gâteau. Tu utilises le même verre doseur pour mesurer l'huile et l'eau. Mais surprise ! Quand tu poses chaque verre sur la balance, les masses sont différentes, alors que le volume est identique.

Problématique: Est-ce une erreur de pesée, ou est-ce normal ?

Objectif : Comparer et mesurer les masses de corps différents, mais de même volume, et réciproquement.

Je suis évalué(e) sur la compétence suivante : Proposer et/ou suivre un protocole expérimental. ☆☆☆☆☆

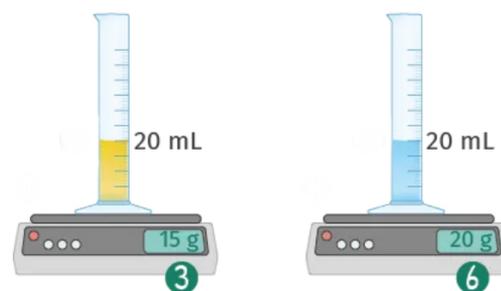
Document 1 : Protocole expérimental

Matériels :

- Une balance électronique
- Une éprouvette graduée de 100 mL
- Eau
- Huile

Protocole

- Pose l'éprouvette graduée vide sur la balance.
- Appuie sur le bouton "Tare" pour remettre la balance à 0 g.
- Verse exactement 20 mL d'eau dans l'éprouvette graduée.
- Note la masse affichée par la balance : c'est la masse de 50 mL d'eau.
- Vide, rince et sèche l'éprouvette graduée.
- Repose la vide sur la balance.
- Appuie de nouveau sur "Tare".
- Verse exactement 20 mL d'huile.
- Note la masse affichée : c'est la masse de 50 mL d'huile.
- Verse l'huile dans le bécher de départ.
- Nettoie et range le matériel.



- 1) Quelle **est** la masse de 50 mL d'eau ? $m = \underline{\hspace{2cm}}$ g
- 2) Quelle **est** la masse de 50 mL d'huile ? $m = \underline{\hspace{2cm}}$ g

APPEL N°1



Appeler l'enseignante pour valider la mesure des masses.



- 3) As-tu **utilisé** le même volume pour les deux liquides ? Oui Non

4) Les masses **sont-elles** identiques ? Oui Non

5) Quel liquide **est** plus lourd pour un même volume ? Eau Huile

6) **Est-ce** que cela signifie qu'il y a une erreur de pesée ? **Explique.**

7) Que **peut-on conclure** sur l'huile et l'eau ?

Exercice 1 : Le coffre au trésor

Un pirate cache son trésor dans un coffre. Il remplit deux coffres identiques, avec le même volume :

Le premier avec des pièces d'or et le second avec des pièces en bronze.

1) Les deux coffres **ont-ils** la même masse ? Oui Non



2) Si 1 litre d'or pèse 19,3 kg et 1 litre de bronze pèse environ 8,8 kg, combien **pèsent** le coffre de 15 litres d'or et le coffre de 15 litres de bronze ?

3) Un voleur lui a dérobé un des coffres. Le coffre pèse 132 kg. Le voleur a-t-il fait le bon choix ?

Exercice 2 : Dans la cuisine de Mamie



Mamie veut préparer une soupe avec des pommes de terre, des carottes et des courgettes.

Elle utilise la même louche pour mesurer 200 mL de chaque légume entier. Pour qu'un légume flotte, il doit être plus léger que l'eau qui a une masse de 1000 g par Litre.

| Légume entier | Masse pour 1 L (g) |
|------------------------|--------------------|
| Pomme de terre | ~1 080 g |
| Carotte | ~1 050 g |
| Oignon | ~1 010–1 050 g |
| Courgette | ~950 g |
| Chou-fleur (tête) | ~750 g |
| Poireau (tige entière) | ~850–950 g |
| Épinards (feuilles) | ~100–300 g |
| Tomate (moyenne) | ~950–980 g |

1) De **quel** légume sera composé la louche la plus lourde ?

2) Quel(s) légume(s) **va flotter** dans la soupe ?

Exercice 3: Le sculpteur et les matériaux

Une sculptrice hésite entre faire une statue de plâtre, de bois, ou de marbre.

Elle veut qu'elle fasse 1 m³ de volume, mais que la statue ne soit ni trop lourde ni trop fragile.

1) **Classe** ces matériaux du plus léger au plus lourd : plâtre (~1 200 kg/m³), bois (~500 kg/m³) et marbre (~2 700 kg/m³).

_____ < _____ < _____

2) Quel matériau est le plus pratique pour une statue qu'on veut déplacer ?

3) Quel matériau est le plus résistant si on veut qu'elle dure longtemps dehors ?
