

Nom:..... Prénom:..... Classe:..... Date:

La masse et le volume d'un liquide sont-ils proportionnels ?

<input checked="" type="checkbox"/> Objectifs	Classe
<input type="checkbox"/> Proposer et mettre en œuvre un protocole expérimental pour déterminer une masse ou un volume d'un liquide ou d'un solide.	5 ^{ème}
	Durée
	1 h

Sur la paillasse

- | | |
|-----------------------------|---|
| 1. Une balance, | 4. Un bécher de 50 mL, |
| 2. Une éprouvette de 25 mL, | 5. Une pipette pasteur, |
| 3. Une éprouvette de 50 mL, | 6. Du papier absorbant (deux feuilles). |

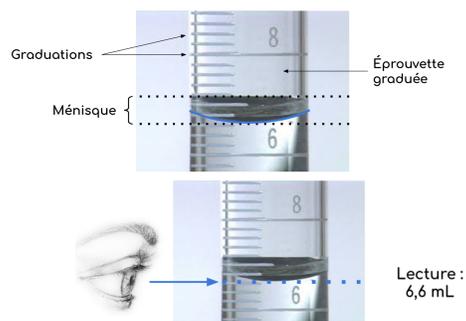
Document 1: Mesurer une masse avec une balance électronique

- | | |
|---|---|
| 1. Allumer la balance. | lettre M et l'unité: $m_{\text{contenant}} = \dots\dots\dots\text{g}$. |
| 2. Repérer l'unité utilisée. | 6. Recommencer l'opération avec cette fois-ci le contenant et l'espèce chimique dont on veut mesurer la masse: $m_{\text{contenant}} + \text{espèce} = \dots\dots\dots\text{g}$. |
| 3. Appuyer sur Tare. | 7. Calculer la masse de l'espèce chimique à mesurer: $m_{\text{espèce}} = m_{\text{contenant} + \text{espèce}} - m_{\text{contenant}}$. |
| 4. Déposer le contenant (éprouvette, capsule, etc...) vide. | |
| 5. Inscire la masse du contenant indiquée avec la | |

Document 2: Mesurer un volume avec une éprouvette graduée

Le ménisque C'est la partie courbe de la surface d'un liquide qui apparaît lorsque le contenant est étroit.

Méthode de lecture Quand on fait une mesure, on doit regarder en face du bas du ménisque pour lire la mesure précisément car c'est ce qui minimise l'erreur de mesure.



Problématique: la masse d'un liquide est-elle proportionnelle à son volume ?

1 Travail préliminaire

1. Quel instrument utilise-t-on pour mesurer le volume d'un liquide ?

.....

2. Quel instrument utilise-t-on pour mesurer la masse d'un liquide ? Que faut-il mesurer absolument avant de remplir le contenant du liquide ?

.....

2 Hypothèse

3. Émettre une hypothèse quant à la problématique. ⚠ Une hypothèse est une réponse possible au problème. Elle n'est pas forcément vraie. C'est une idée que l'on va chercher à prouver par la suite.

.....

3 Vérification par l'expérience

4. Rédiger un protocole expérimental afin de tester votre hypothèse.

.....

 Appel 1	Appeler le professeur pour lui présenter votre protocole.
---	---

5. Réaliser le protocole expérimental. Remplir le tableau suivant. On utilisera de l'eau du robinet.

Volume à mesurer (mL)	10	20	30	40
Volume de l'éprouvette à utiliser (mL)				
Masse de l'éprouvette à vide (g)				
Masse de l'éprouvette + eau (g)				
Masse de l'eau (g)				
$\frac{\text{masse}}{\text{volume}}$ (g/mL)				

4 Interprétation

6. Que dire du quotient masse/volume ? Ce tableau est-il un tableau de proportionnalité ?

.....

.....

.....

.....

5 Résultats

7. Conclure en confirmant ou infirmant votre hypothèse.

.....

.....

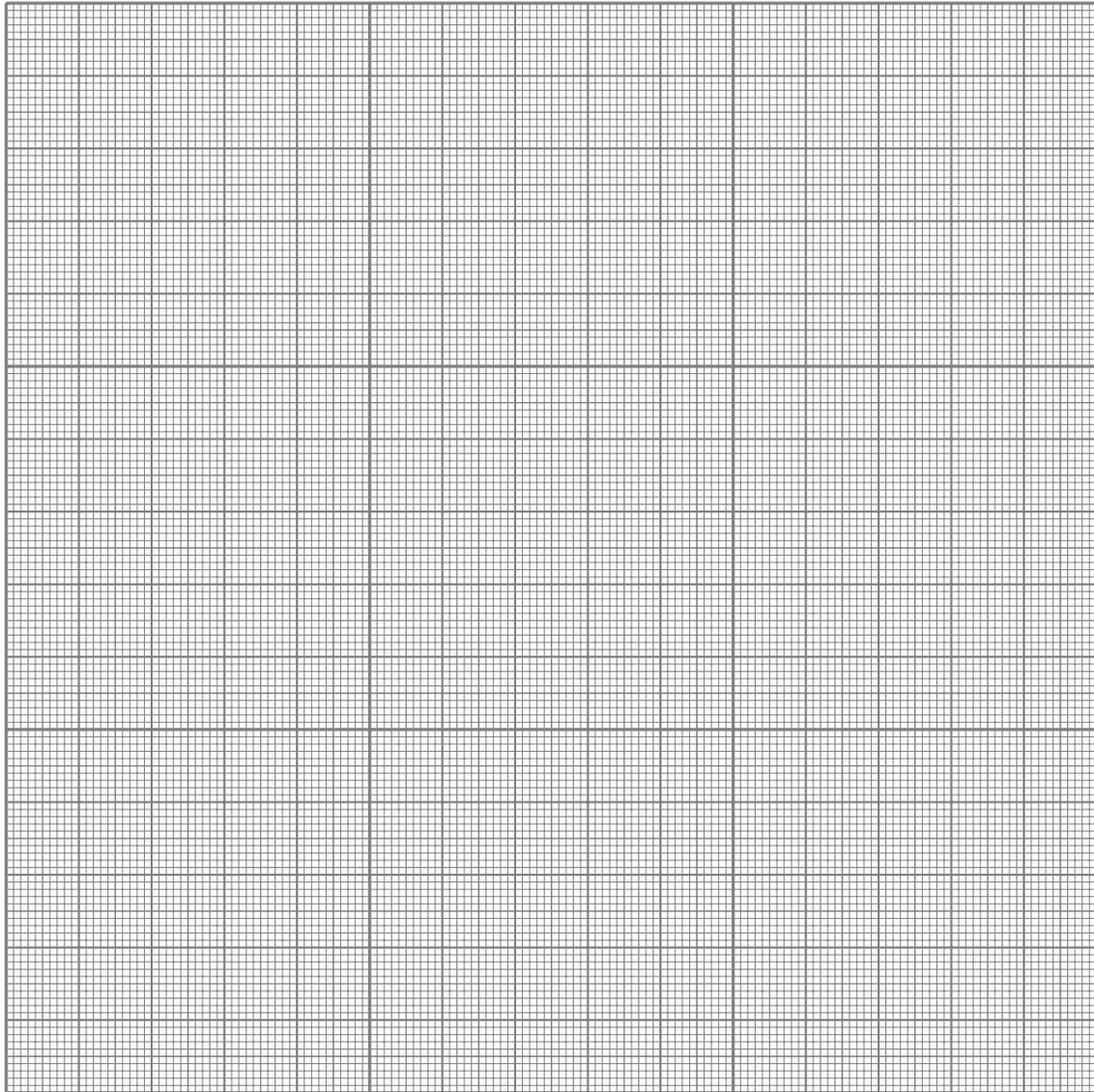
.....

.....

6 Pour les plus avancés

8. À l'aide des données du tableau, construire le graphique représentant la masse m en fonction du volume V sur papier millimétré:

- Placer m en ordonnée;
- Placer V en abscisse;
- Choisir une échelle adaptée.



9. Comment s'appelle ce type de courbe ?

.....

10. Interpréter les résultats: ce type de courbe correspond-il à une situation de proportionnalité ?

.....
.....

11. Conclure en confirmant ou infirmant votre hypothèse.

.....

BILAN

.....
.....