

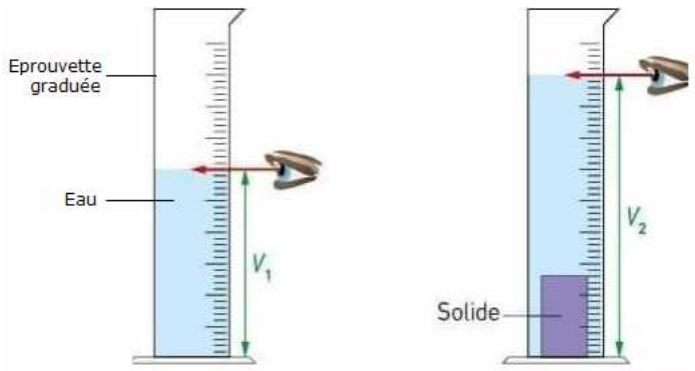
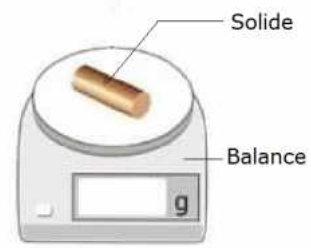
## DES CORPS DE MÊME VOLUME ONT-ILS LA MÊME MASSE ?

### Notion de masse volumique.

## I. Des corps de même volume ont-ils la même masse ?

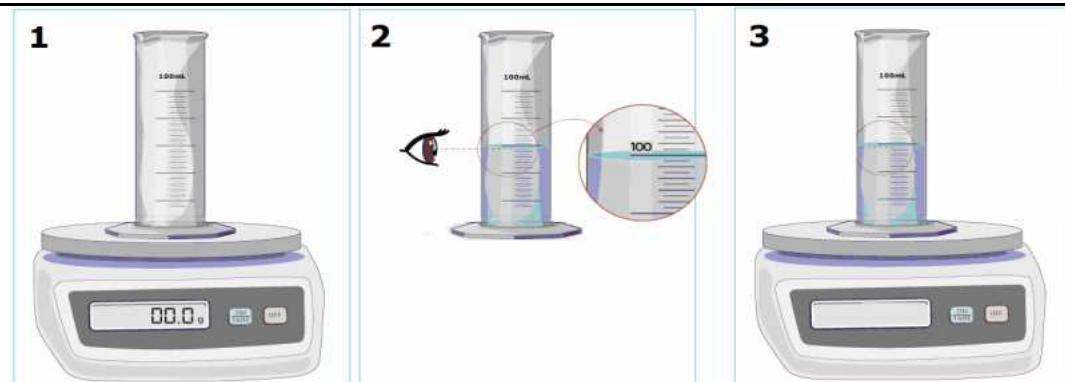
### 1. Le cas des solides

- Mesure la masse des différents cylindres de métal de même volume et note les valeurs dans le tableau

| Mesure du volume des cylindres par la méthode de déplacement d'eau  | Mesure de la masse des solides   | Tableau de valeurs :  |  |       |           |     |      |    |     |     |        |      |
|---|--|---|--|-------|-----------|-----|------|----|-----|-----|--------|------|
|  <p style="text-align: center;">On en déduit le volume du solide : <math>V_{\text{solide}} = V_2 - V_1</math></p> |  | <p>Volume des cylindres :<br/><math>V = 13 \text{ mL (ou cm}^3\text{)}</math></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th></th> <th>masse</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Aluminium</td> <td>35g</td> </tr> <tr> <td>Zinc</td> <td>94</td> </tr> <tr> <td>fer</td> <td>102</td> </tr> <tr> <td>Cuivre</td> <td>116g</td> </tr> </tbody> </table> |  | masse | Aluminium | 35g | Zinc | 94 | fer | 102 | Cuivre | 116g |
|   | masse  |   |  |       |           |     |      |    |     |     |        |      |
| Aluminium   | 35g  |   |  |       |           |     |      |    |     |     |        |      |
| Zinc  | 94   |   |  |       |           |     |      |    |     |     |        |      |
| fer   | 102  |   |  |       |           |     |      |    |     |     |        |      |
| Cuivre  | 116g   |   |  |       |           |     |      |    |     |     |        |      |

### 2. Le cas des liquides

- Mesure la masse de 100mL de différents liquides et note les valeurs dans le tableau

| Mesure de la masse de 100mL de liquide   | Tableau de valeurs :   |  |       |     |       |       |      |        |      |
|--|--|--|-------|-----|-------|-------|------|--------|------|
|   | <p>Volume des liquides :<br/><math>V = 100 \text{ mL}</math></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th></th> <th>masse</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>eau</td> <td>100 g</td> </tr> <tr> <td>huile</td> <td>90 g</td> </tr> <tr> <td>alcool</td> <td>80 g</td> </tr> </tbody> </table> |  | masse | eau | 100 g | huile | 90 g | alcool | 80 g |
|  | masse  |  |       |     |       |       |      |        |      |
| eau  | 100 g  |  |       |     |       |       |      |        |      |
| huile  | 90 g   |  |       |     |       |       |      |        |      |
| alcool   | 80 g   |  |       |     |       |       |      |        |      |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. On pose l'éprouvette graduée sur la balance et on effectue la tare pour enlever sa masse.</li> <li>2. On introduit 100 mL de liquide dans l'éprouvette graduée</li> <li>3. On mesure sa masse à l'aide de la balance.</li> </ol> |  |  |       |     |       |       |      |        |      |

### 3. Conclusion

- Le volume représente l'espace occupé par un corps.  
Il se mesure en m<sup>3</sup> ou en L (ou leurs multiples)  
Le volume d'un liquide peut se mesurer à l'aide d'une éprouvette graduée  
On peut mesurer le volume des solides par déplacement d'eau.**
- La masse représente la quantité de matière qu'il y a dans ce corps.  
Elle se mesure en g (ou ses multiples).  
La masse se mesure avec une balance.**

- Des corps différents mais de même volume n'auront pas la même masse : on dit qu'ils ont des masses volumiques différentes.
- Un corps a une masse volumique plus grande qu'un autre si, à volume égal, sa masse est plus grande.



Le liquide 1 a une masse volumique plus grande que le liquide n°2.

En effet, pour un même volume, il possède plus de matière que le liquide 2, sa masse sera donc plus grande.

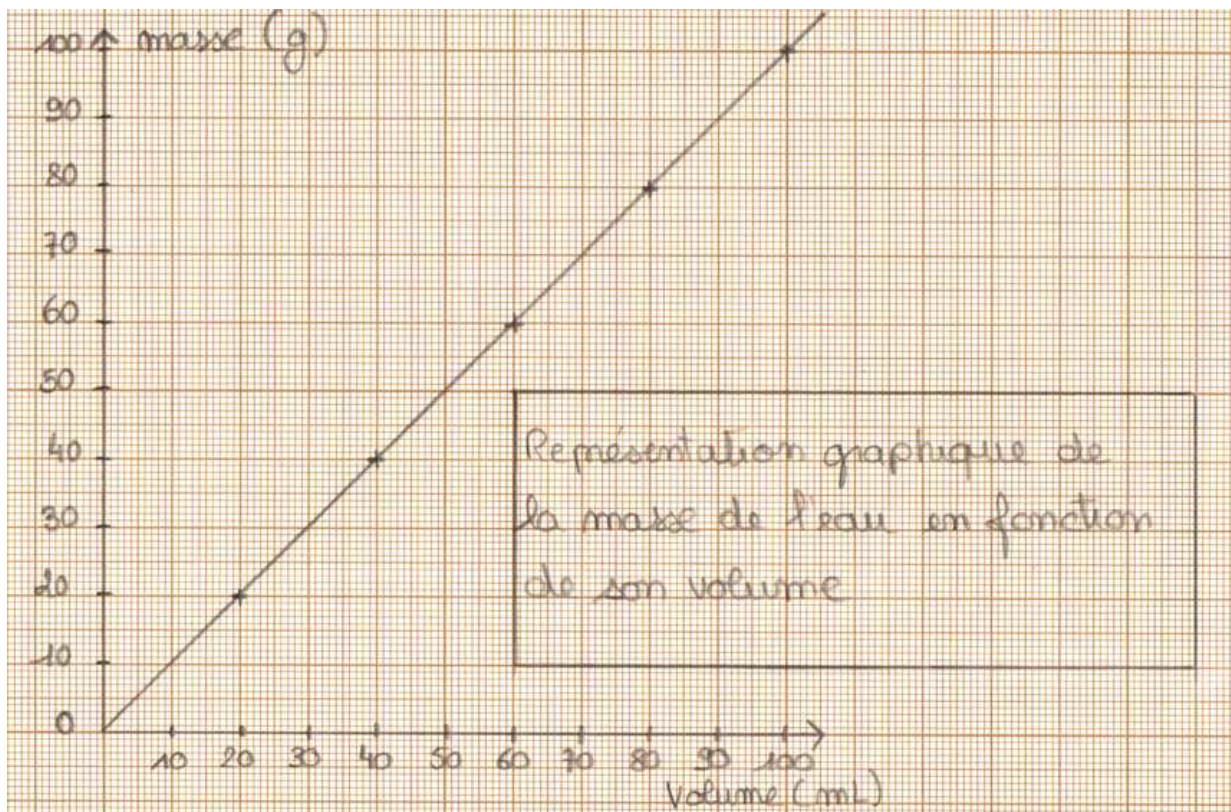
## II. Quelle est la relation entre le volume d'un corps et sa masse ?

### 1. Expérience et mesures

Mesure la masse des différents volumes d'eau inscrits dans le tableau ci-dessous :

|                    |    |    |    |    |     |
|--------------------|----|----|----|----|-----|
| Volume d'eau (mL)  | 20 | 40 | 60 | 80 | 100 |
| Masse de l'eau (g) | 20 | 40 | 60 | 80 | 100 |

### 2. Exploitation



On observe sur le graphique **que les points sont alignés avec l'origine du repère** : la masse de l'eau est donc proportionnelle à son volume.

### 3. Conclusion

**La masse d'un corps est proportionnelle à son volume.  
Le coefficient de proportionnalité représente la masse volumique du corps.**