



Chapitre 7 : TP n°2 : mesures de masses

Matériel :

- Une balance de Roberval
- Un ensemble de masses marquées
- Une balance à affichage digital
- Une éprouvette de 200 mL

Les mesures de masses :

1) 1^{ère} méthode : l'« ancienne » méthode :

a. Protocole de mesure (A lire uniquement) :

On utilise une **balance de Roberval** :

- Dans un des plateaux, on place l'objet dont on veut connaître la masse.
- Dans l'autre plateau, on place successivement des masses marquées de façon à obtenir l'équilibre.
- Quand celui-ci est établi (**ou approché**), on additionne la valeur de chacune des masses marquées.

b. Mesures :

- **Déterminez à l'aide de ce protocole** la masse de deux objets en votre possession.

Résultats : Masse de l'objet n°1 (ex :) : $m_1 = \dots\dots\dots$ g

Masse de l'objet n°2 (livre): $m_2 = \dots\dots\dots$ g

- **Schématisez** la balance : quand vous avez posé l'objet sur un des plateaux puis quand vous effectuez la mesure :

--	--

c. Conclusion :

- Pour réaliser une mesure de masse avec la balance de Roberval il faut réaliser l' entre les de la balance.
- Avec cette balance, **on ne peut pas mesurer** des masses d'objets trop car on ne dispose pas de masses assez

2) 2^{ème} méthode : la « moderne » :

Pour cette méthode, on utilise une **balance à affichage digital**. Plus celle-ci affiche de chiffres après la virgule, plus la balance est précise.

a. Mesure simple de la masse d'un solide :

Protocole :

On **allume la balance électronique** avec le bouton adéquat, on appuie sur le bouton de **remise à zéro (la tare)**, on pose l'objet dont on veut mesurer la masse sur le plateau de la balance et on lit l'affichage.

Mesure :

- Mesurez la masse de l'objet n°1 (le même que celui de la première méthode) : $m = \dots\dots\dots$ g
- **Comparez** cette mesure avec le résultat obtenue par la première méthode :
.....
- **Quelle méthode** vaut-il mieux utiliser ? **Pourquoi ?**
.....
.....



b. Mesure de la masse d'un liquide :

Si on veut mesurer la **masse d'un liquide** on ne peut bien sûr pas le poser sur le plateau de la balance. Généralement, **le liquide à peser est contenu dans un récipient.**

Protocole :

On **allume la balance électronique**, on place le récipient qui va contenir le liquide à peser sur le plateau de la balance (**le récipient vide**), on appuie sur le bouton de **remise à zéro (la tare)** puis **on verse le liquide** dans le récipient. **On lit alors l'affichage** donné par la balance.

Mesure :

En suivant le protocole précédent, mesurez la masse de 50 mL d'eau versé dans une éprouvette graduée.

Résultat : m (50 mL d'eau) = g

Schématisation :

Ci-dessous, **décrivez par des schémas** les étapes de la mesure de la masse d'un liquide :

c. Remarque :

Il y aurait une autre solution pour mesurer la masse d'un liquide contenu dans un récipient, sans utiliser la remise à zéro de la balance : décrivez-la brièvement :

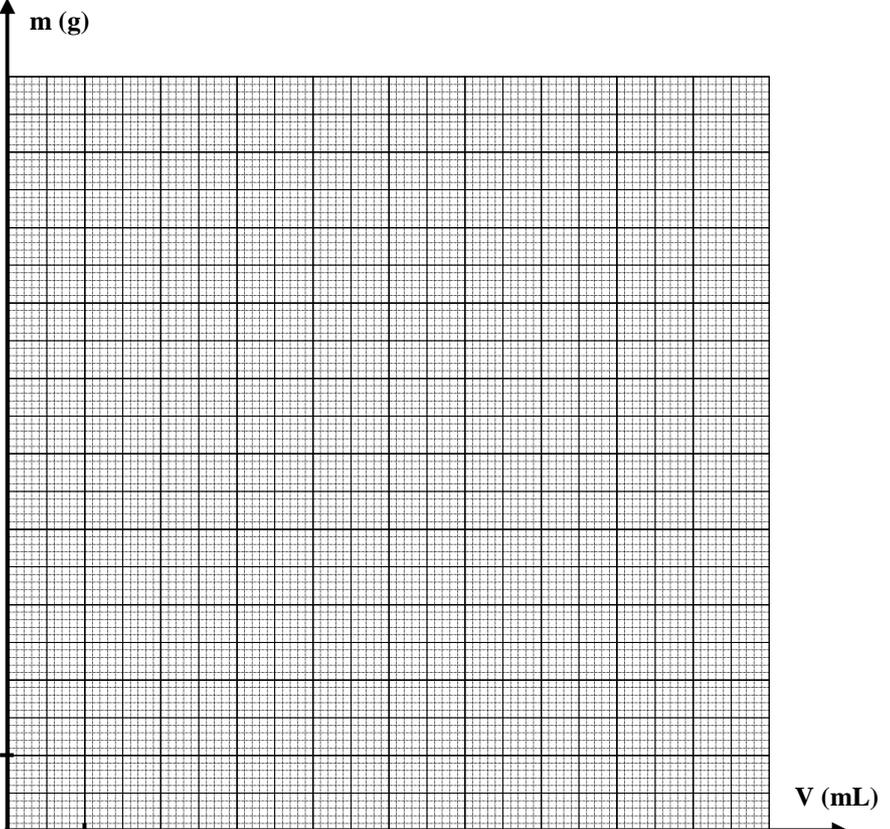
.....
.....
.....
.....

II La masse et le volume de l'eau sont-ils liés ?

1. En procédant de la même façon que pour la pesée précédente, complétez le tableau ci-dessous puis réalisez le graphique demandé :

Volume V (mL)	Masse m (g)
10	
25	
50	
75	
90	
125	
150	
175	
200	

Echelle :
1cm →



Echelle :
1cm →

2. Ce graphique représentant une droite signifie que la masse et le volume de l'eau sont

3. Sachant que le coefficient de proportionnalité est, la masse d'un litre d'eau est égale à