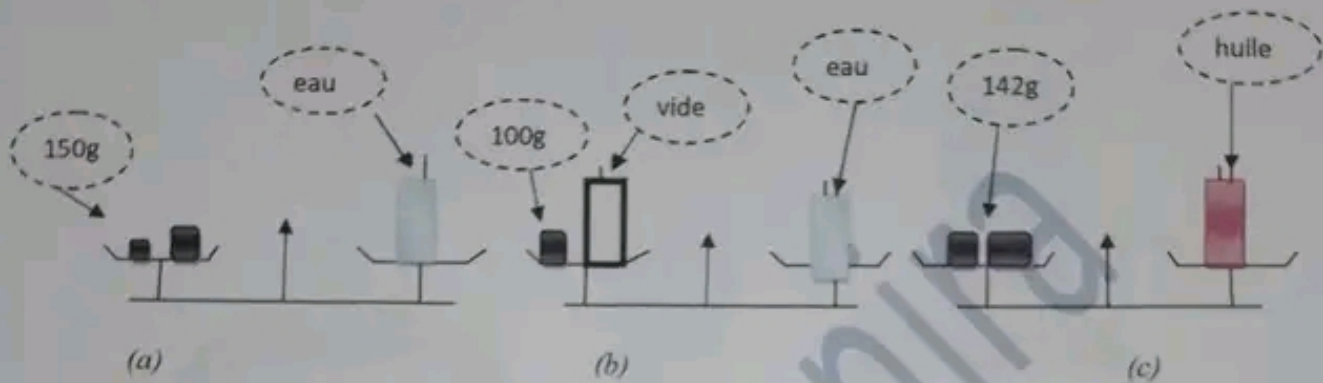


Séries de révision pour devoir de synthèse n°2

Exercice n°1

On réalise successivement trois pesées schématisées ci-dessous ((a), (b), et (c)),

Les trois bouteilles utilisées dans nos pesées sont identiques et ont mêmes capacités



1. Quel est le nom de l'instrument de mesure de masses utilisées dans ces trois pesées

La balance de roberval

2. A partir de la pesée (a), déterminer la masse m_1 de la bouteille pleine d'eau

$$m_1 = 150g$$

3. * a partir de la pesée (b), déterminer l'expression de la masse m_3 de la bouteille vide

$$m_3 + 100 = m_1 \text{ donc } m_3 = m_1 - 100$$

*calculer la masse m_3

$$m_3 = 150 - 100 = 50g$$

*déterminer alors l'expression de la masse m_4 de la quantité d'eau

$$m_4 = m_1 - m_3 = 150 - 50 = 100g$$

*calculer la masse m_4 (masse de l'eau seule)

$$m_4 = 150 - 50 = 100g$$

4. * a partir de la pesée (c), déterminer la masse m_5 de la bouteille pleine d'huile

$$m_5 = 142g$$

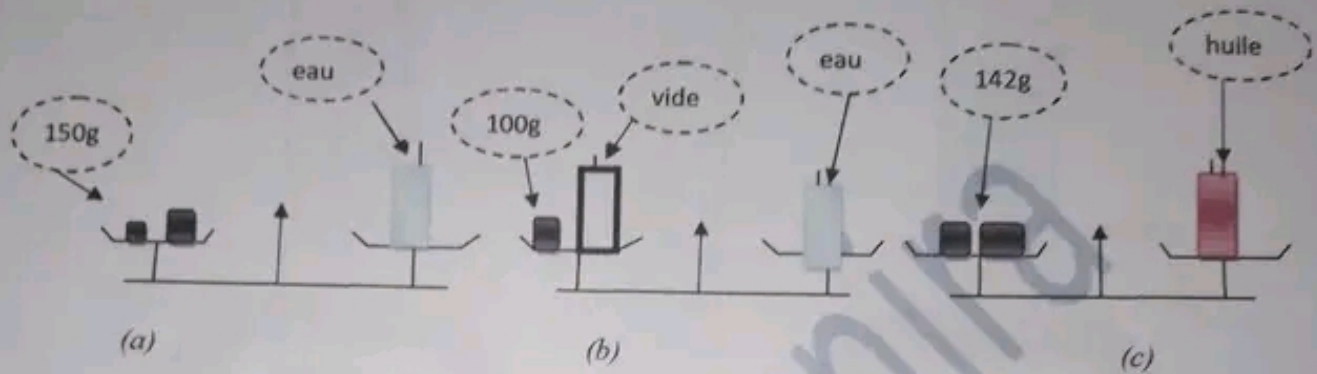
*Déterminer l'expression de la masse m_6 de la quantité d'huile

Séries de révision pour devoir de synthèse n°2

Exercice n°1

On réalise successivement trois pesées schématisées ci-dessous (a), (b), et (c).

Les trois bouteilles utilisées dans nos pesées sont identiques et ont mêmes capacités



1. Quel est le nom de l'instrument de mesure de masses utilisées dans ces trois pesées

La balance de Roberval

2. A partir de la pesée (a), déterminer la masse m_1 de la bouteille pleine d'eau

$$m_1 = 150g$$

3. * a partir de la pesée (b), déterminer l'expression de la masse m_3 de la bouteille vide

$$m_3 + 100 = m_1 \text{ donc } m_3 = m_1 - 100$$

*calculer la masse m_3

$$m_3 = 150 - 100 = 50g$$

*déterminer alors l'expression de la masse m_4 de la quantité d'eau

$$m_4 = m_1 - m_3 = 150 - 50 = 100g$$

*calculer la masse m_4 (masse de l'eau seule)

$$m_4 = 150 - 50 = 100g$$

4. * a partir de la pesée (c), déterminer la masse m_5 de la bouteille pleine d'huile

$$m_5 = 142g$$

*Déterminer l'expression de la masse m_6 de la quantité d'huile

$$m_6 = m_5 - m_3$$

*Calculer la masse m_6

$$m_6 = 142 - 50 = 92\text{g}$$

5. Comparer m_4 et m_6

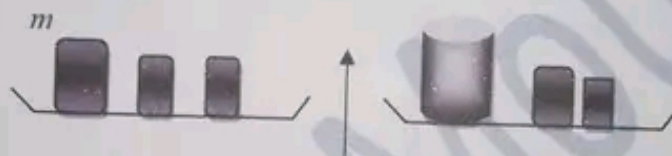
$$m_4 > m_6$$

6. Sachant que le volume de la quantité d'eau est $V = 100\text{ml}$, l'eau utilisée est elle pure ? justifier

1mL d'eau pèse 1g et comme la masse de 100mL d'eau utilisé est égal à 100g alors l'eau utilisé

Exercice N°2

- 1- Un cylindre plein a une hauteur $h = 10\text{cm}$ et de rayon $r = 2\text{cm}$
La pesée de ce cylindre est représentée par la figure ci contre



On donne : $m = 400\text{g}$; $m_1 = 80\text{g}$

a- Calculer la valeur de la masse m_c du cylindre

$$m_c = m - m_1 = 400 - 80 = 320\text{g}$$

b- Proposer deux méthodes permettant de déterminer la masse du cylindre. quelle est la plus précise

On peut utiliser la balance de robservall ou la balance électronique

La balance électronique est la plus précise

c- Calculer le volume V_c du cylindre

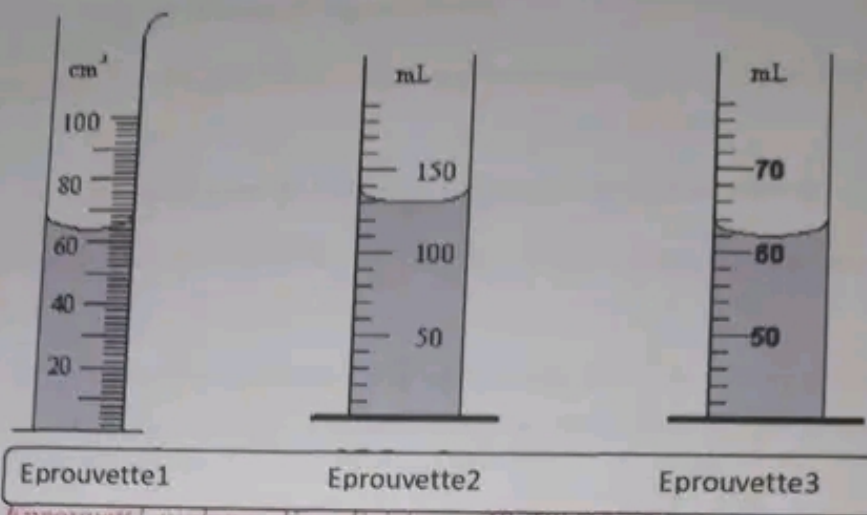
$$V_c = \pi R^2 h = 3.14 * 4 * 10 = 125.6\text{cm}^3$$

d- Le cylindre est immergé dans une éprouvette graduée contenant 60mL d'eau , elle déplace le niveau de l'eau jusqu'à la division 185.6mL

■ Que représente le volume V_1 de l'eau déplacé , calculer le.

V_1 représente le volume de cylindre

■ Comparer V_1 et V_c



Eprouvette 1 : volume d'une division = $(40-20)/10 = 2 \text{ cm}^3$

$$V_1 = 64 \text{ cm}^3$$

Eprouvette 2 : volume d'une division = $(100-50)/5 = 10 \text{ mL}$

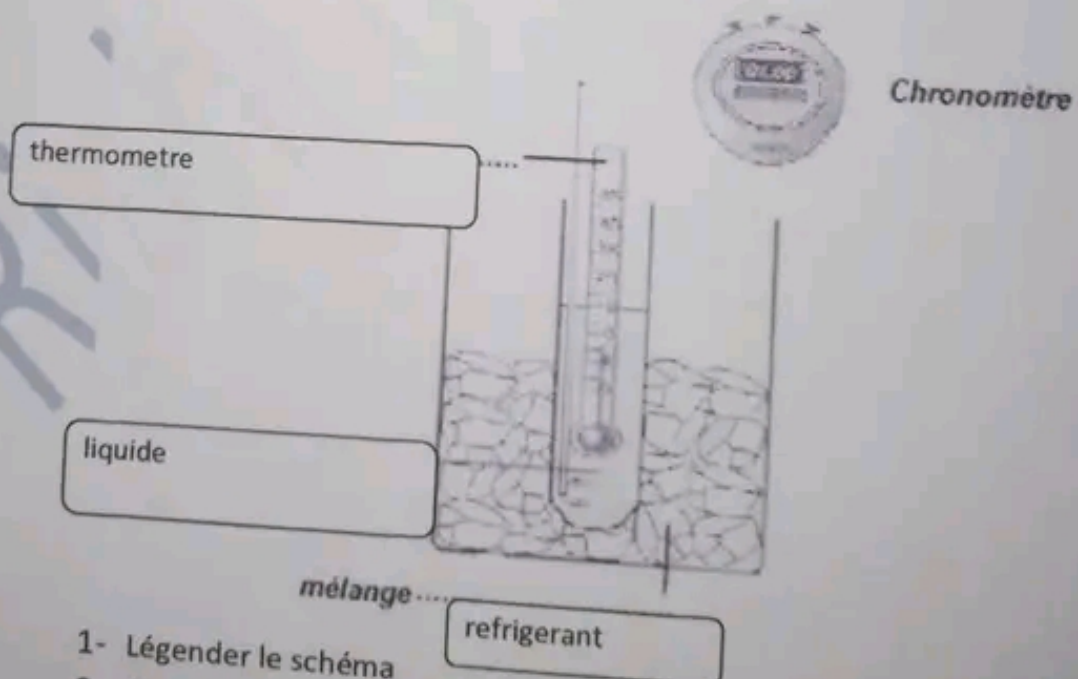
$$V_2 = 130 \text{ mL}$$

Eprouvette 3 : volume d'une division = $(70-60)/5 = 2 \text{ mL}$

$$V_3 = 62 \text{ mL}$$

Exercice N4

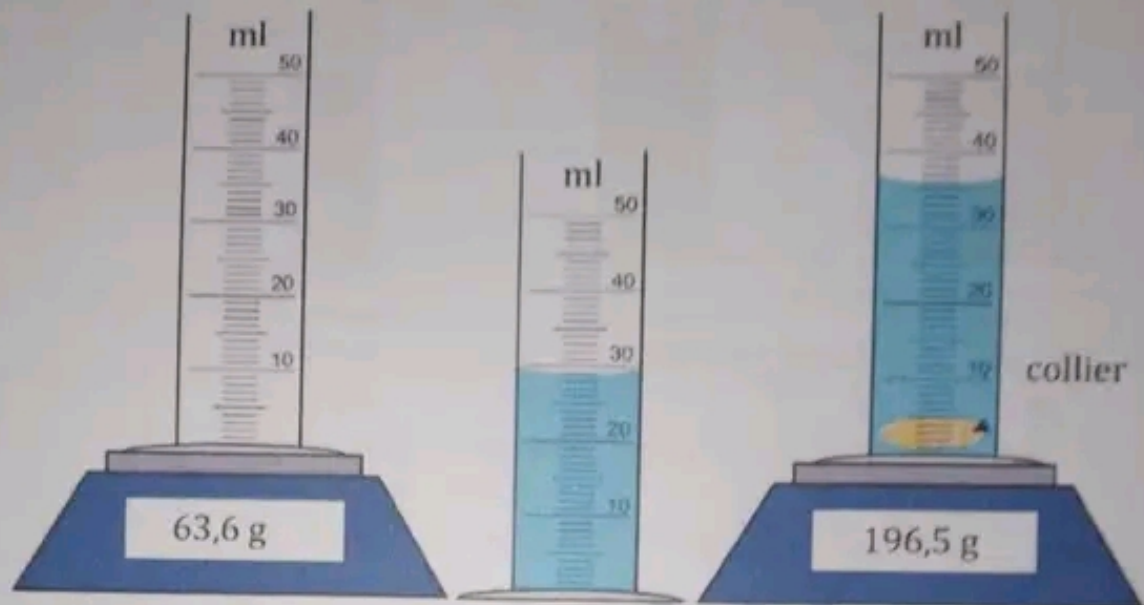
Dans une séance de travaux pratiques on réalise l'expérience suivante



- 1- Légender le schéma
- 2- On suit l'évolution de la température au cours du temps et on trace la courbe suivante

$$V_1 = 185.6 - 60 = 125.6 \text{ mL} = 125.6 \text{ cm}^3 = V_c$$

2- Pour déterminer la masse et le volume de son collier, emna effectue la série d'expérience suivante



a- Quel est la masse de l'éprouvette vide

$$m_0 = 63.6 \text{ g}$$

b- Quel est le volume d'eau versé dans l'éprouvette

$$\text{Volume d'une division : } (30 - 20) / 10 = 1 \text{ mL}$$

$$V_1 = 29 \text{ mL}$$

c- Calculer la masse de ce volume d'eau

1 mL pèse 1 g alors 29 mL pèse 29 g

$$m_1 = 29 \text{ g}$$

d- Calculer le volume V_c du collier

$$V_c = V_2 - V_1 = 36 - 29 = 7 \text{ mL}$$

e- Deducire la masse m_c du collier

$$m_c = m_3 - (m_0 + m_1) = 196.5 - (63.6 + 29) = 103 \text{ g}$$

f- Emna a divisé son collier en plusieurs portions, dire si la masse m_c et V_c changent – ils

Non, ni la masse ni le volume change suite a une division

5- Donner le nom de liquide utilisé

Puisque la température de solidification est égale à zéro alors le liquide utilisé est l'eau distillée

6- Donner le nom de la transformation inverse et la définir

Fusion/ c'est un changement de l'état solide à l'état liquide suite à une augmentation de la température

7- Sachant que la masse de liquide au début de l'expérience est $m=180\text{g}$, donner la masse de liquide à la fin de l'expérience en justifiant

$m'=180\text{g}$ car la masse ne change pas au cours de la solidification

8- Sachant que le volume de liquide au début de l'expérience est $V=100\text{mL}$, choisir le volume de liquide après sa transformation en justifiant

$V_1=100\text{mL}$ - $V_2=120\text{mL}$ - $V_3=90\text{mL}$

$V=120\text{mL}$ car le volume augmente au cours de la solidification

g- Peut-on utiliser cette méthode pour mesurer le volume d'un morceau de sucre

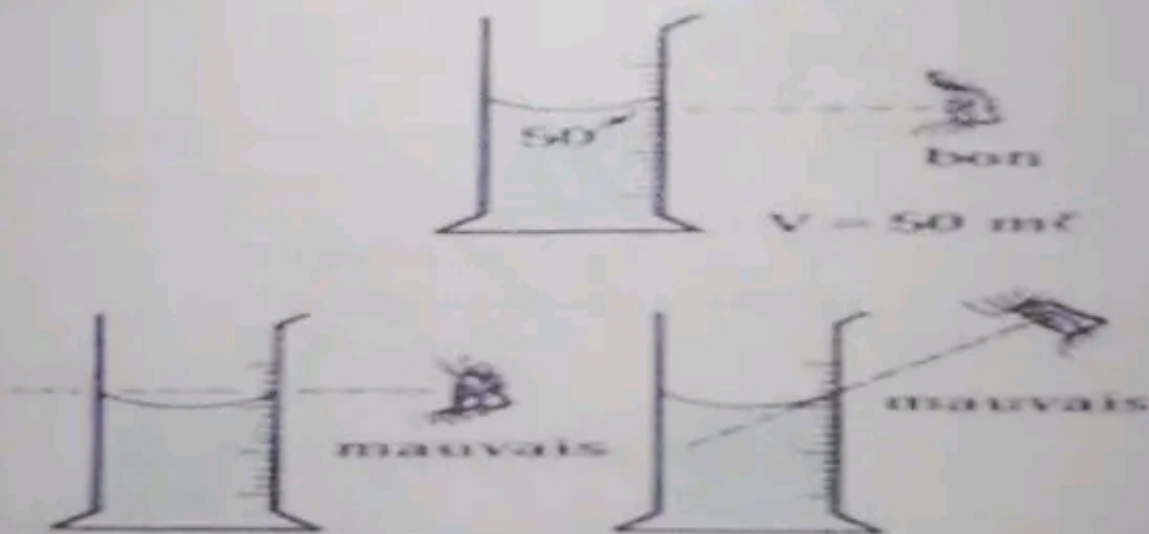
Non on ne peut pas utiliser cette méthode pour déterminer le volume d'un morceau de sucre car ce dernier est soluble dans l'eau

Exercice N°3

1- Répondre par vrai ou faux

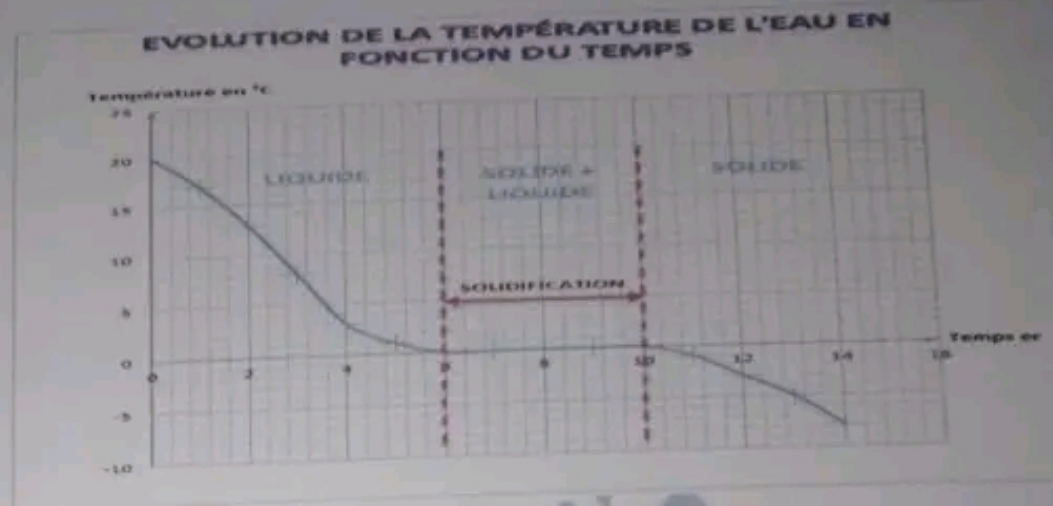
- ✓ Le volume d'un corps représente tout l'espace **F**
- ✓ En classe, on mesure souvent le volume avec un becher **V**
- ✓ L'unité du volume dans le SI est le mètre cube **V**
- ✓ L'unité de la masse est le gramme **F**
- ✓ On peut lire directement la valeur de la masse sur l'écran de la balance électronique en appuyant sur le bouton tare **V**
- ✓ La masse et le volume d'un corps change suite à sa déformation ou sa division en plusieurs portions **F**

2- Ecrire mauvais ou bon devant chaque position de l'œil



Justification : l'œil doit être placé au niveau de la base de la ménisque

3- Donner le volume de l'eau dans chaque éprouvette



a- Définir la transformation physique

Est un changement d'un état physique à un autre sous l'effet de la variation de la température

b- Nommer cette transformation et la définir

Solidification. c'est le changement de l'état liquide à l'état solide sous l'effet de la diminution de la température

3- À partir du graphique donner :

a- Température de début de l'expérience

$\theta = 20^\circ\text{C}$

b- Température de cette transformation

$\theta = 0^\circ\text{C}$

c- Temps t_1 de début de transformation

$t_1 = 6\text{mn}$

d- Temps t_2 de fin de transformation

$t_2 = 10\text{mn}$

e- La durée t de transformation

$t = t_2 - t_1 = 10 - 6 = 4\text{mn}$

4- Dire si le corps utilisé est pur ou non

C'est un corps pur car la température de transformation reste constante