

Encadré par :
El radi ELFERROUNE

Table des matières

Fiches	Page
Fiche 1 : Les propriétés caractéristiques des trois états physiques de la matière	4
Fiche 2 : Mesure du Volume – Conversion des mesures d’une unité à l’autre	6
Fiche 3 : Mesure du volume des liquides	8
Fiche 4 : Mesure du volume d’un corps solide	10
Fiche 5 : Mesure de la masse - Conversion des mesures d’une unité à l’autre	12
Fiche 6 : Mesure de la masse	14
Fiche 7 : La pression	16
Fiche 8 : La masse volumique	18
Fiche 9 : Mesure de la température	20
Fiche 10 : Les mélanges	21
Fiche 11 : Séparation des constituants de quelques mélanges	23
Fiche 12 : Le corps pur et ses caractéristiques	25
Fiche 13 : La chaleur et les transformations physiques de la matière- le corps pur et ses caractéristiques	27
Fiche 14 : Séparation des constituants d’un mélange - le corps pur et ses caractéristiques	28
Fiche 15 : Le modèle particulaire de la matière	30
Fiche 16 : La masse et le volume lors d’un changement d’état physique de la matière	32
Fiche 17 : Le circuit électrique simple	34
Fiche 18 : Le montage en série et le montage en dérivation	37
Fiche 19 : L’intensité du courant électrique	39
Fiche 20 : L’effet de la résistance électrique sur l’intensité du courant électrique	41

Cher(ère) élève,

La fondation marocaine de soutien scolaire « DIRASSATI » met à ta disposition ce livret pour t'aider à surmonter tes difficultés et à améliorer ton niveau en physique – chimie. Ce livret contient vingt fiches dont chacune comporte :

- L'activité de chaque séance de soutien ;**
- L'activité d'auto-évaluation pour s'assurer que tu as surmonté tes difficultés.**

Chaque fiche te permet de rédiger ta propre réponse et d'y inscrire la bonne réponse.

Fiche 1 : Les propriétés caractéristiques des trois états physiques de la matière

Activité 1

1. Classer les matières suivantes selon leurs état physique :

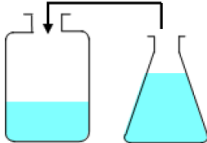

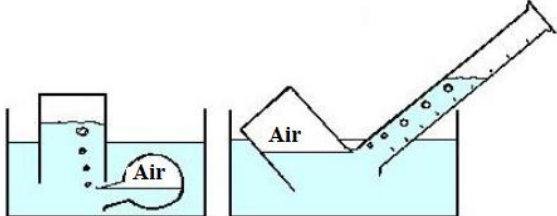
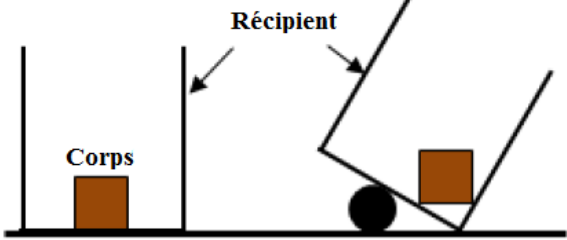
(Lait, huile, sable, dioxygène, fer, vapeur d'eau)

État solide	État gazeux	État liquide
.....
.....

2. On considère les schémas ci- dessous :

Déterminer pour chaque expérience, la (les) caractéristique(s) du corps spécifié dans le tableau.

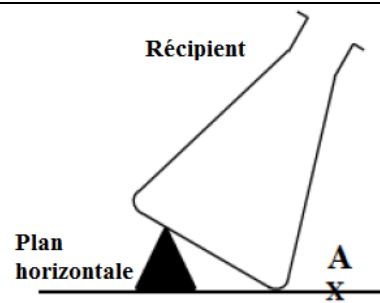
(a une forme propre- n'a pas une forme propre- fluide – sa surface libre est plane horizontale)

	Schéma de l'expérience	La (Les) caractéristique(s)
1		Par rapport au liquide
2		Par rapport au liquide
3		Par rapport à l'air
4		Par rapport au corps

3. La surface libre du liquide :

Le récipient ci-dessous contient un liquide, on veut tracer sa surface libre.

- Dessiner par un crayon une droite (D) perpendiculaire au plan horizontal et qui passe par A.
- Représenter sur la droite (D) un point B éloigné de A de 2cm.
- Tracer par un crayon une droite (L) perpendiculaire à la droite (D), passant par B et traversant le récipient.
- Effacer tous les traits se trouvant à l'extérieur du récipient.
- Tu as tracé la surface libre du liquide.



Activité 2

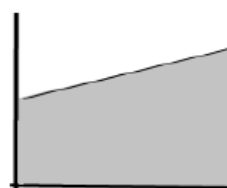
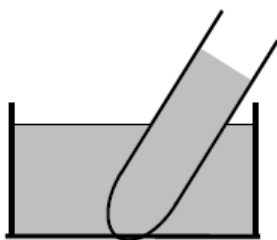
Vérification

1. Mettre une croix (×) dans la case correspondante dans le tableau suivant :

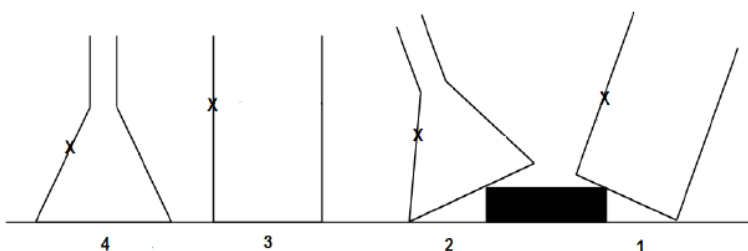
	Solide		Liquide	Gaz
	Compact	Non-compact		
Peut être saisi entre les doigts				
Prend la forme du récipient qui lui contient				
A une surface libre plane et horizontale				

2. Ahmed a représenté les formes de deux récipients contenant un liquide.

Découvrir l'erreur commise.



3. Pour chaque récipient, représente la surface libre du liquide dont le niveau atteint le point x :



Fiche 2 : Mesure d'un Volume – Conversion de l'unité de mesure

En Physique- Chimie, le choix de l'unité permet d'augmenter la précision de la mesure, d'où la nécessité de savoir convertir une unité à une autre.

Activité 1

Première méthode : Utilisation du tableau de conversion du volume

m^3			dm^3			cm^3			mm^3		

Première application

$$6,135 \, m^3 = \dots \dots \dots dm^3$$

Dans ce nombre décimal, le premier chiffre à gauche de la virgule représente les unités, dans ce cas c'est 6.

- Placer dans le tableau suivant le chiffre des unités dans la colonne correspondante à l'unité de mesure:

m^3			dm^3			cm^3			mm^3		
		6									

- Compléter le tableau suivant :

m^3			dm^3			cm^3			mm^3		
		6	1	3	5						

- Placer la virgule à droite du chiffre correspondant à la nouvelle unité.

m^3			dm^3			cm^3			mm^3		
		6	1	3	5,						

- Tu obtiens la valeur exprimée avec une nouvelle unité :

$$6.135 \, m^3 = 6135 \, dm^3$$

Deuxième application

$$1358 \, cm^3 = \dots \dots \dots m^3$$

Dans ce nombre entier (sans virgule), le premier chiffre à droite représentant les unités est 8.

- Dans le tableau suivant placer le chiffre des unités dans la colonne correspondante.

m^3			dm^3			cm^3			mm^3		
								8			

- Compléter le tableau suivant :

m^3			dm^3			cm^3			mm^3		
					1	3	5	8			

- Compléter le tableau avec des zéros 0 jusqu'à la colonne de la nouvelle unité.

m^3			dm^3			cm^3			mm^3		
		0	0	0	1	3	5	8			

- Mettre la virgule à droite du chiffre de la nouvelle unité.

m^3			dm^3			cm^3			mm^3		
		0,	0	0	1	3	5	8			

- Écrire la valeur avec la nouvelle unité :

$$1358 \, cm^3 = 0,001358 \, m^3$$

Effectuer les conversions suivantes :

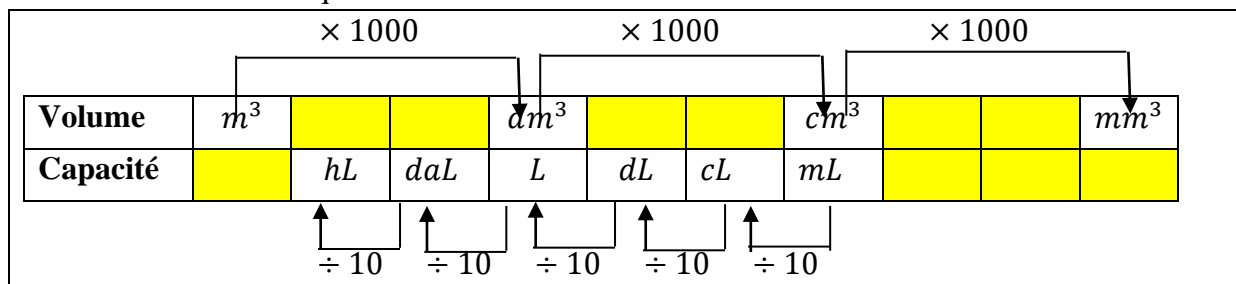
- A. $253 \text{ cm}^3 = \dots \dots \dots \text{ dm}^3$
- B. $47 \text{ cm}^3 = \dots \dots \dots \text{ m}^3$
- C. $200 \text{ dm}^3 = \dots \dots \dots \text{ mm}^3$
- D. $0,014 \text{ m}^3 = \dots \dots \dots \text{ cm}^3$

Deuxième méthode

1. Pour passer d'une unité plus grande à une unité plus petite, multiplier par 10, 100 ou 1000...
2. Pour passer d'une unité plus petite à une unité plus grande, diviser par 10, 100 ou 1000...

On va se limiter aux unités usuelles du volume et de capacité.

Suivre la méthode indiquée ci-dessous :



Application :

Effectuer les conversions suivantes :

$27 \text{ dm}^3 = 23 \div 1000 \text{ m}^3$	$27 \text{ dm}^3 = \dots \dots \dots \text{ m}^3$
$23 \text{ m}^3 = 1000 \times 23 \text{ dm}^3$	$23 \text{ m}^3 = \dots \dots \dots \text{ dm}^3$
$45 \text{ mL} = 45 \div 1000 \text{ L}$	$45 \text{ mL} = \dots \dots \dots \text{ L}$
$14 \text{ mL} = 14 \div 10 \text{ cL}$	$14 \text{ mL} = \dots \dots \dots \text{ cL}$

Activité 2

Vérification

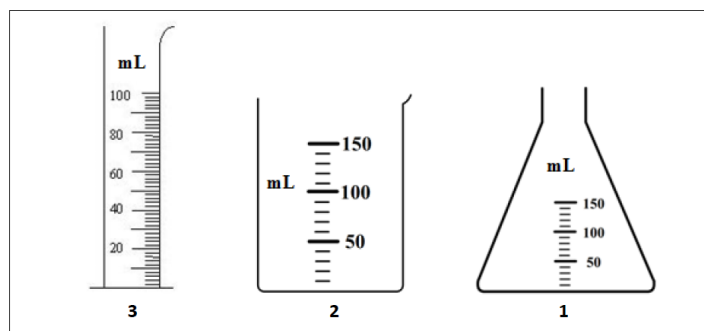
Effectuer les conversions :

$1 \text{ m}^3 = \dots \dots \dots \text{ L}$	$500 \text{ mL} = \dots \dots \dots \text{ L}$
$235 \text{ mL} = \dots \dots \dots \text{ cm}^3$	$100 \text{ dm}^3 = \dots \dots \dots \text{ m}^3$
$0.00256 \text{ m}^3 = \dots \dots \dots \text{ L}$	$5 \text{ hL} = \dots \dots \dots \text{ daL}$
$250 \text{ cL} = \dots \dots \dots \text{ L}$	$650 \text{ dm}^3 = \dots \dots \dots \text{ m}^3$

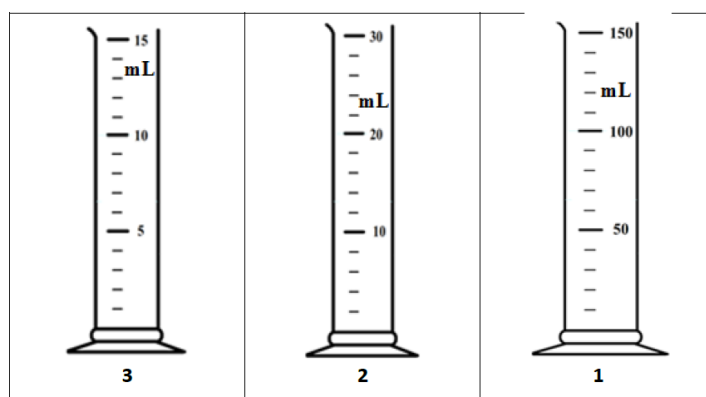
Fiche 3 : Mesure du volume des liquides

Activité 1

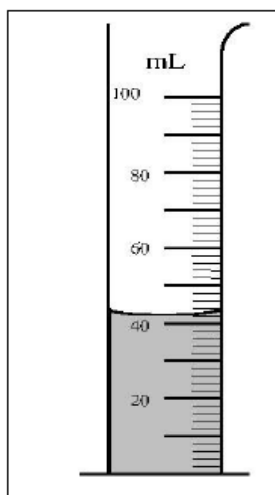
1. Parmi les trois récipients représentés ci-dessous, quel est le récipient convenable pour une mesure de 22mL d'eau ? Justifier ta réponse.



2. Choisir l'éprouvette graduée convenable pour une mesure de 11mL d'eau. Justifier ta réponse.



3. On veut mesurer le volume d'eau se trouvant dans l'éprouvette graduée ci-dessous.

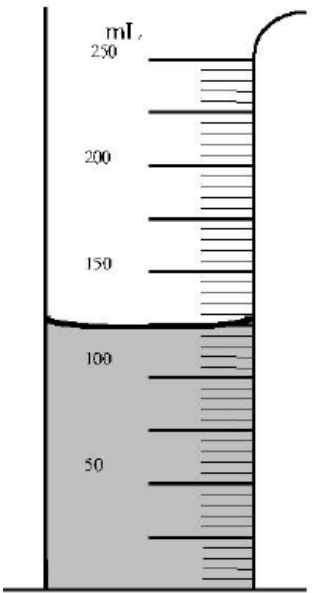
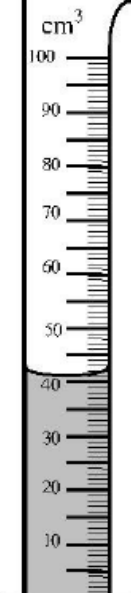
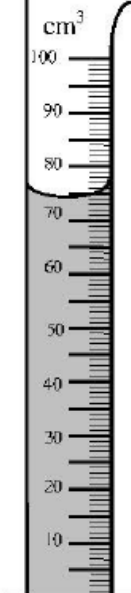
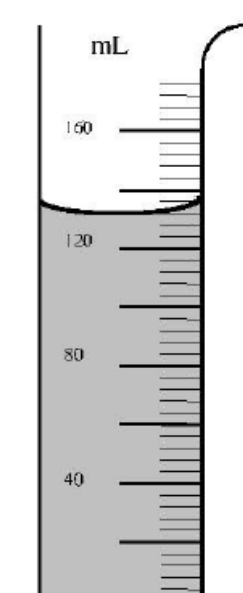


- Quelle est l'unité de mesure de l'éprouvette graduée utilisée?
 - Déterminer la valeur d'une division de l'éprouvette
 - Représenter le trait horizontal qui passe par le bas du ménisque, puis représenter la position correcte de l'œil pour lire le volume du liquide.
 - Noter le résultat du volume mesuré avec son unité
-
-

Activité 2

Vérification

Pour chaque cas, indiquer le volume d'eau dans l'éprouvette graduée.

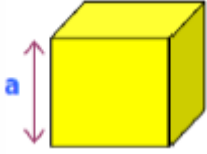
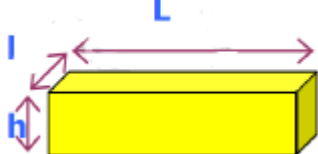
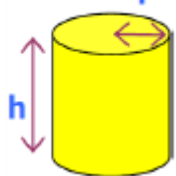
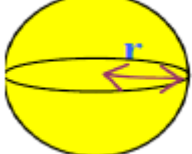
 <p style="text-align: center;">(1)</p>	 <p style="text-align: center;">(2)</p>	 <p style="text-align: center;">(3)</p>	 <p style="text-align: center;">(4)</p>
Une division	Une division	Une division	Une division
Volume mesuré	Volume mesuré	Volume mesuré	Volume mesuré

Fiche 4 : Mesure du volume d'un corps solide

Activité 1

1. Mesure du volume V d'un solide de forme géométrique simple :

Rappel :

Cube	Parallélépipède rectangle	Cylindre	Sphère
			
$V = a \times a \times a$	$V = L \times l \times h$	$V = \pi \cdot r^2 \cdot h$	$V = \frac{4}{3} \cdot \pi \cdot r^3$

Avec $\pi = 3,14$

- Déterminer le volume des corps suivants :

a. Solide de forme cubique d'arête $a = 2\text{cm}$.

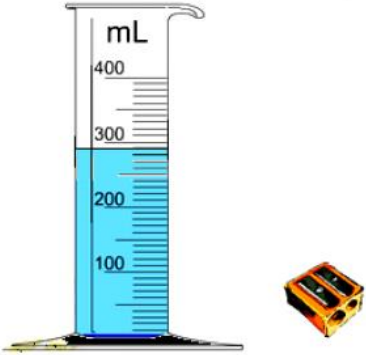
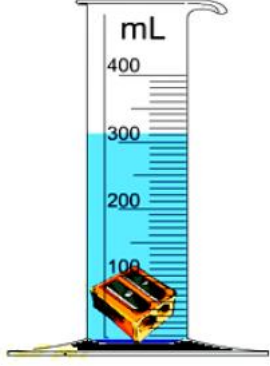
.....

b. Solide de forme sphérique, de rayon 4cm .

.....

2. Mesure du volume d'un solide de forme quelconque :

Mesure du volume d'un taille-crayon.

a. Déterminer le volume V_1 du liquide	b. Le taille-crayon est introduit dans l'éprouvette. Déterminer le volume V_2 de l'ensemble (liquide + taille-crayon)
	
$V_1 = \dots\dots\dots$	$V_2 = \dots\dots\dots$

c. Écrire la relation entre V , V_1 et V_2

.....

d. Dédire le volume V di taille-crayon

.....

Activité 2

Vérification

1. Calculer le volume des solides suivants :

A. Une boîte de lait de forme parallélépipédique (Ses dimensions : longueur : 7 cm , largeur : 5 cm et hauteur : 16 cm)

.....

.....

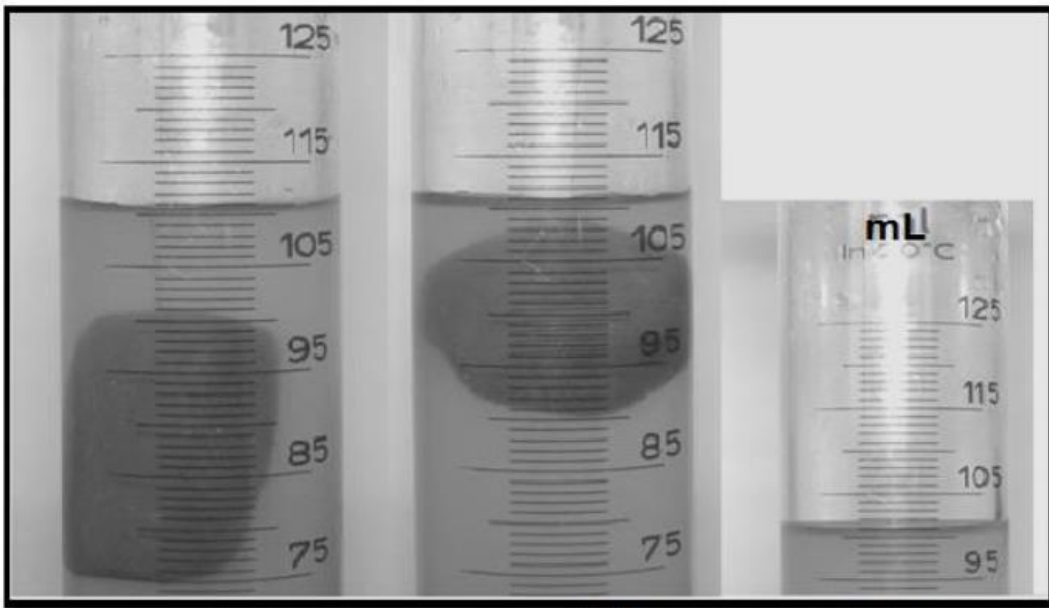
B. Un seau de forme cylindrique (Ses dimensions : rayon de la base: 10 cm , et hauteur : 50 cm)

.....

.....

2. On réalise l'expérience suivante :

- On mesure le volume d'un liquide (figure-A-)
- On immerge un morceau de pâte à modeler dans le liquide contenue dans l'éprouvette (figure-B)
- On déforme la pâte à modeler et réintroduit-la dans le même liquide dans l'éprouvette (figure-C)



(figure-C)

(figure-B)

(figure-A)

A. Déterminer le volume du liquide

B. Déterminer le volume de la pâte à modeler.....

C. Indiquer à nouveau le volume de la pâte à modeler après sa déformation

.....

D. Que peut-on conclure de cette expérience ?

.....

.....

Fiche 5 : Mesure de la masse - Conversion des mesures d'une unité à l'autre

En Physique- Chimie, le choix de l'unité permet d'augmenter la précision de la mesure, d'où la nécessité de savoir convertir une unité à une autre.

Activité 1

Première méthode : Utilisation du tableau de conversion de la masse

<i>kg</i>	<i>hg</i>	<i>dag</i>	<i>g</i>	<i>dg</i>	<i>cg</i>	<i>mg</i>
-----------	-----------	------------	----------	-----------	-----------	-----------

Première application

$$8,135 \text{ kg} = \dots\dots\dots \text{dag}$$

Dans ce nombre décimal, le premier chiffre à gauche de la virgule représente les unités, dans ce cas c'est 8.

1. Dans le tableau suivant placer le chiffre des unités dans la colonne correspondante à l'unité de mesure.

<i>kg</i>	<i>hg</i>	<i>dag</i>	<i>g</i>	<i>dg</i>	<i>cg</i>	<i>mg</i>
8						

2. Compléter le tableau avec le reste des chiffres : un chiffre par colonne.

<i>kg</i>	<i>hg</i>	<i>dag</i>	<i>g</i>	<i>dg</i>	<i>cg</i>	<i>mg</i>
8	1	3	5			

3. Placer la virgule à droite de la nouvelle unité.

<i>kg</i>	<i>hg</i>	<i>dag</i>	<i>g</i>	<i>dg</i>	<i>cg</i>	<i>mg</i>
8	1	3,	5			

4. Tu obtiens la valeur de la masse avec une nouvelle unité.

$$8,135 \text{ kg} = 813,5 \text{ dag}$$

Deuxième application

$$1358 \text{ mg} = \dots\dots\dots \text{hg}$$

Dans un nombre sans virgule, le premier chiffre à droite représente le chiffre des unités, c'est le 8.

1. Dans le tableau suivant placer le chiffre de l'unité dans la colonne qui correspond à l'unité.

<i>kg</i>	<i>hg</i>	<i>dag</i>	<i>g</i>	<i>dg</i>	<i>cg</i>	<i>mg</i>
						8

2. Compléter le tableau avec le reste des chiffres: un chiffre par colonne.

<i>kg</i>	<i>hg</i>	<i>dag</i>	<i>g</i>	<i>dg</i>	<i>cg</i>	<i>mg</i>
			1	3	5	8

3. Compléter le tableau avec des zéros 0 jusqu'à la colonne de la nouvelle unité.

<i>kg</i>	<i>hg</i>	<i>dag</i>	<i>g</i>	<i>dg</i>	<i>cg</i>	<i>mg</i>
	0	0	1	3	5	8

4. Mettre la virgule à droite du chiffre de la nouvelle unité.

<i>kg</i>	<i>hg</i>	<i>dag</i>	<i>g</i>	<i>dg</i>	<i>cg</i>	<i>mg</i>
	0,	0	1	3	5	8

5. Écrire la valeur avec la nouvelle unité.

$$1358 \text{ mg} = 0,01358 \text{ hg}$$

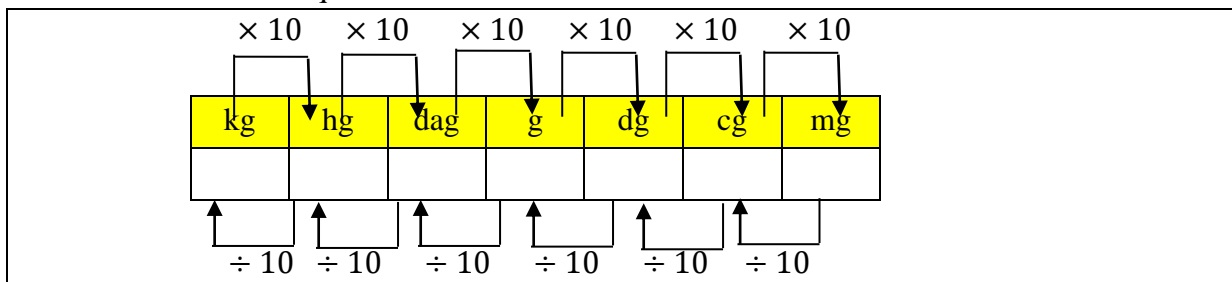
Effectuer les conversions suivantes :

- A. $253\text{ g} = \dots\dots\dots\text{ kg}$
- B. $47\text{ g} = \dots\dots\dots\text{ hg}$
- C. $200\text{ mg} = \dots\dots\dots\text{ g}$
- D. $0,014\text{ dag} = \dots\dots\dots\text{ mg}$

Deuxième méthode

1. Pour passer d'une unité plus grande à une unité plus petite, multiplier par 10, 100 ou 1000...
2. Pour passer d'une unité plus petite à une unité plus grande, diviser par 10, 100 ou 1000...

Suivre la méthode indiquée ci-dessous



Application :

Écrire les résultats :

$15\text{ g} = \dots\dots\dots\text{ dg}$	$15\text{ g} = 15 \times 10\text{ dg}$	$15\text{ g} = \dots\dots\dots\text{ dg}$
$23\text{ g} = \dots\dots\dots\text{ mg}$	$23\text{ g} = 23 \times 10 \times 10$ $\times 10\text{ mg}$ $= 23$ $\times 1000\text{ mg}$	$23\text{ g} = \dots\dots\dots\text{ mg}$
$45\text{ g} = \dots\dots\dots\text{ kg}$	$45\text{ g} = 45 \div 1000\text{ kg}$	$45\text{ g} = \dots\dots\dots\text{ kg}$
$1,4\text{ dag} = \dots\dots\dots\text{ kg}$	$1,4\text{ dag} = 1,4 \div 100\text{ kg}$	$1,4\text{ dag} = \dots\dots\dots\text{ kg}$

Activité 2

Vérification

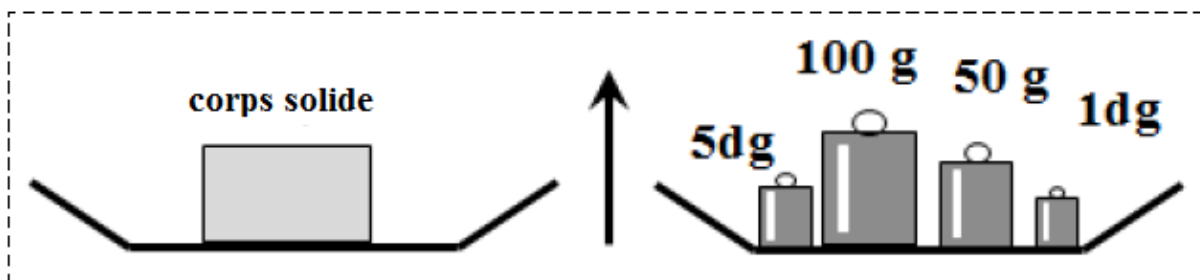
Effectuer les conversions suivantes :

- | | |
|--|---|
| $1\text{ g} = \dots\dots\dots\text{ kg}$ | $500\text{ mg} = \dots\dots\dots\text{ g}$ |
| $12,235\text{ g} = \dots\dots\dots\text{ cg}$ | $1000\text{ g} = \dots\dots\dots\text{ kg}$ |
| $0.00256\text{ kg} = \dots\dots\dots\text{ g}$ | $5\text{ kg} = \dots\dots\dots\text{ dag}$ |
| $250\text{ g} = \dots\dots\dots\text{ hg}$ | $650\text{ dg} = \dots\dots\dots\text{ cg}$ |

Fiche 6 : Mesure de la masse

Activité 1

1. Pour mesurer la masse d'un solide par une balance Roberval, il faut suivre les étapes suivantes :
 - On réalise l'équilibre des deux plateaux de la balance ;
 - On place le solide dans l'un des deux plateaux ;
 - On place dans l'autre plateau successivement des masses marquées de façon à obtenir l'équilibre, comme indiqué sur le schéma suivant :



- A. Convertir toutes les masses dans la même unité g.

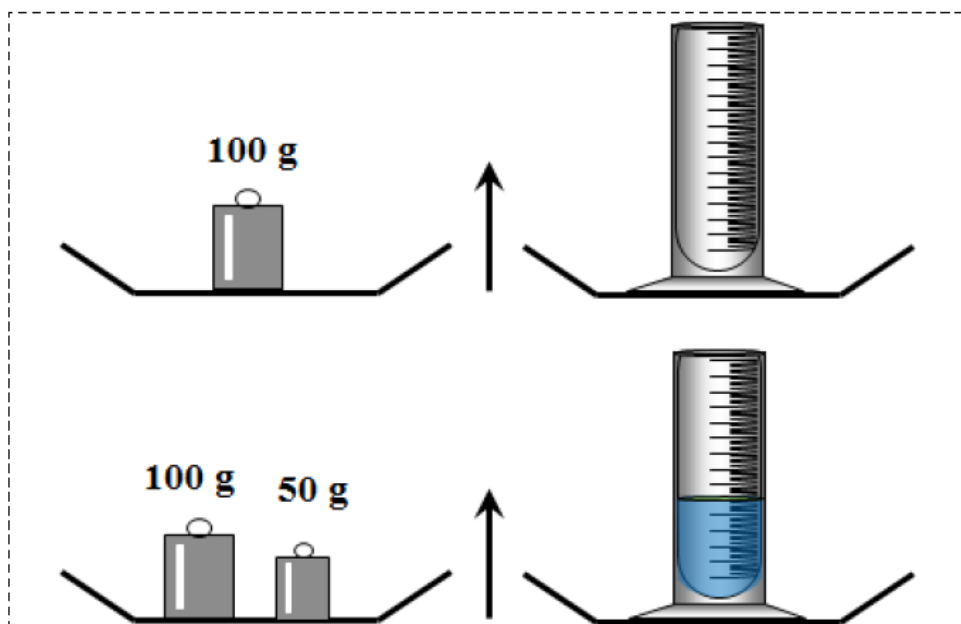
.....

- B. Calculer la somme des masses marquées.

$m =$

- C. Déduire la masse du solide

2. Pour mesurer la masse d'un liquide par une balance Roberval, il faut suivre les étapes suivantes :



- A. Déterminer m_1 , la masse du récipient vide : $m_1 = \dots\dots\dots$
- B. Déterminer m_2 , la masse du récipient + liquide : $m_2 = \dots\dots\dots$
- C. Choisir la bonne relation en mettant une croix dans la case convenable :

La masse du liquide est calculée par la relation :

☐ $m = m_1 - m_2$

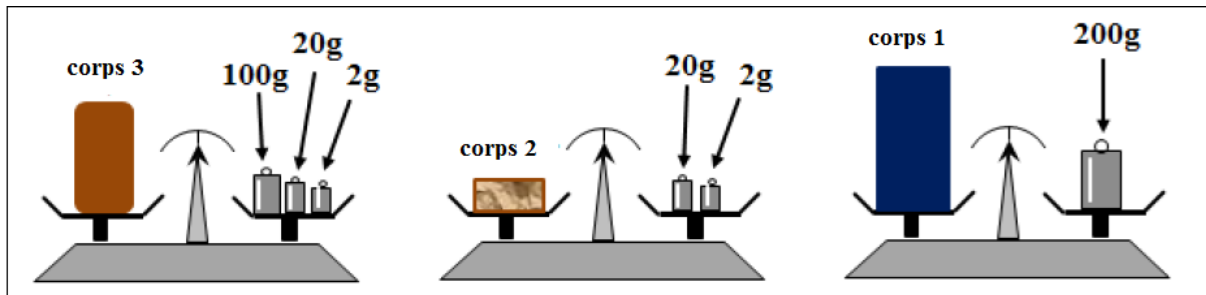
☐ $m = m_2 - m_1$

- D. Déduire la masse du liquide $m = \dots\dots\dots$

Activité 2

Vérification

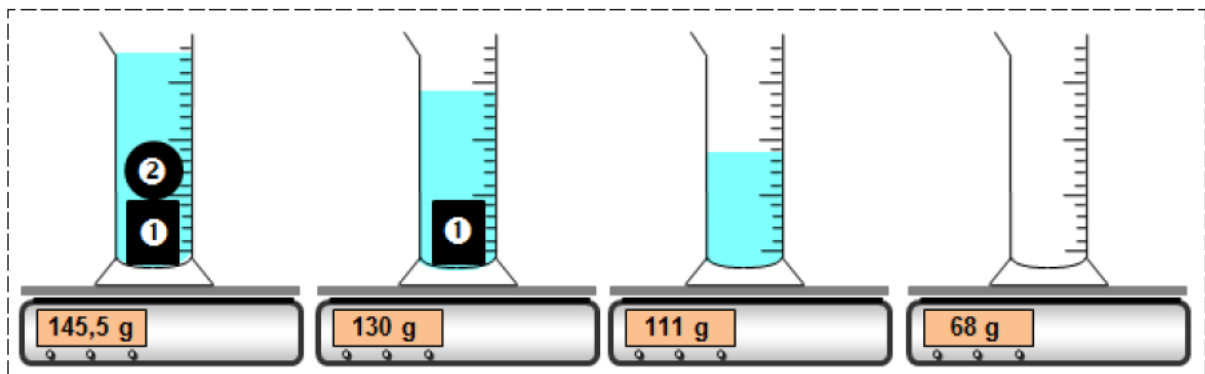
1. On réalise les expériences suivantes :



Déterminer la masse de chaque corps :

- Corps 1 :
- Corps 2 :
- Corps 3 :

2. On réalise les mesures ci-dessous, avec des mêmes volumes de liquide dans l'éprouvette graduée



- A. Déterminer la masse du liquide

.....

- B. Déterminer la masse corps n°1

.....

- C. Déterminer la masse corps n°2

.....

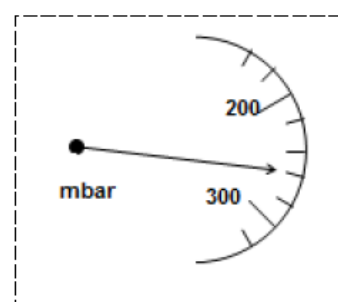
Fiche 7 : Notion de pression

Activité 1

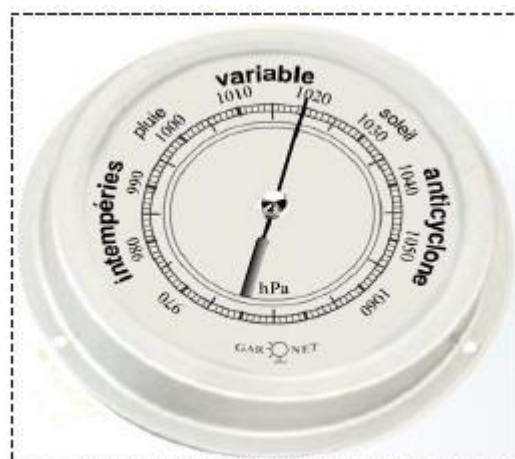
1. Remplir le vide par ce qui convient des mots suivants : Pa – Baromètre – Pascale – Manomètre – se comprimer – se dilater.
 - Pour mesurer la pression d'un gaz on utilise un appareil appelé et pour mesurer la pression atmosphérique on utilise un appareil appelé
 - L'unité dans le système international d'unités est noté
 - L'air est un gaz susceptible de et de

2. La figure ci-contre représente l'interface d'un appareil qui mesure la pression d'un gaz.

- a. Quel est le nom de cet appareil ?
.....
- b. Déterminer la valeur de la pression indiquée par l'appareil.
.....
- c. Convertir la valeur obtenue en unité Pa.
.....



3. Lire le baromètre suivant :
 - a. Déterminer la valeur de pression indiquée.
.....
.....
 - b. Que représente cette valeur.
.....
 - c. Convertir la valeur en Pa et en bar.
.....



Rappels :

1bar = 1000hPa	1hPa=100Pa
1bar = 100000Pa	1bar=1000mbar

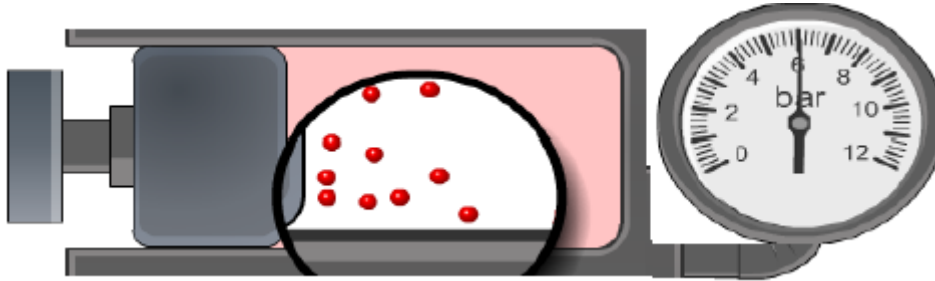
Pour convertir, utiliser le tableau suivant :

bar			Mbar / hPa		Pa

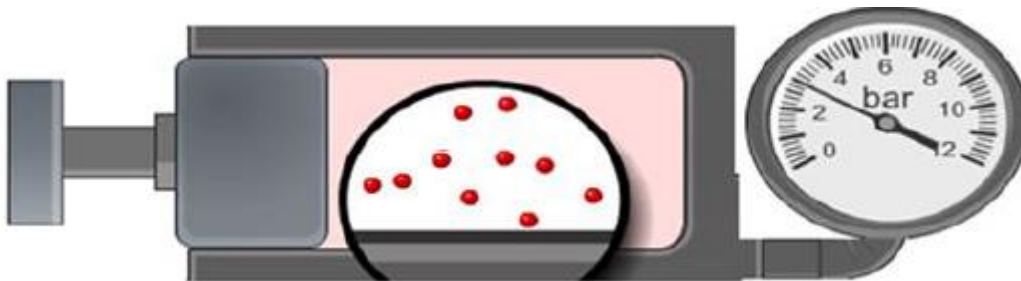
Activité 2

Vérification

On emprisonne une quantité d'un gaz dans une seringue reliée à un manomètre (figure ci-dessous)



On change la position du piston



- Déterminer la valeur de la pression dans les deux cas, en les convertissant en Pa
 $P_1 = \dots\dots\dots$
 $P_2 = \dots\dots\dots$
 $P_1 = \dots\dots\dots \text{Pa}$
 $P_2 = \dots\dots\dots \text{Pa}$
- La pression a-t-elle augmentée ou diminuée après le déplacement du piston ?
 $\dots\dots\dots$
- Le volume a-t-il augmenté ou diminué après le déplacement du piston ?
 $\dots\dots\dots$
- Déterminer la propriété mise en évidence par cette expérience.
 $\dots\dots\dots$
- L'aiguille du manomètre indique la valeur 10bar. Est-ce que le piston est tiré ou poussé ? Justifier.
 $\dots\dots\dots$

Fiche 8 : Notion de la masse volumique

Activité 1

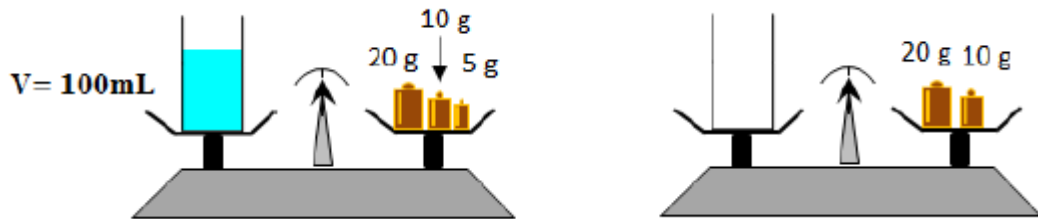
- Choisir la réponse juste parmi les propositions suivantes : On exprime la masse volumique par la relation.

$$\rho = V \cdot m$$

$$\rho = V + m$$

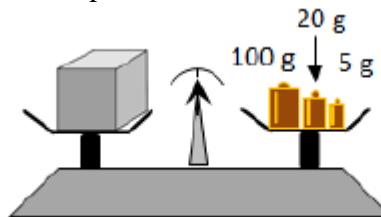
$$\rho = \frac{V}{m}$$

- On fait la manipulation suivante :



- La masse du liquide est : $m = \dots\dots\dots$
- Le volume du liquide est : $V = \dots\dots\dots$
- On calcule la masse volumique du liquide en utilisant son expression :
 $\rho = \dots\dots\dots$

- Détermination de la masse volumique d'un solide de forme cubique de côté $a = 2\text{cm}$.



- La masse du solide est : $m = \dots\dots\dots$
- Le volume du solide est : $V = \dots\dots\dots$
- On calcule la masse volumique du solide en utilisant son expression :
 $\rho = \dots\dots\dots$

- Écrire la relation liante la masse, le volume et la masse volumique.

- Écrire l'expression de m en fonction de ρ et V : $m = \dots\dots\dots$
- Écrire l'expression de V en fonction de ρ et m : $V = \dots\dots\dots$

Application :

- Déterminer la masse d'un litre (1L) d'une huile, sachant que sa masse volumique est $\rho_{\text{huile}} = 0,8 \text{ g/mL}$.
 $\dots\dots\dots$
- Déterminer le volume de 500g d'or, sachant que sa masse volumique est $\rho_{\text{or}} = 19,3 \text{ g/cm}^3$.
 $\dots\dots\dots$

Activité 2

Vérification

1. On dispose d'un liquide A de masse 80g et volume 100mL.

En utilisant les données du tableau ci-dessous, déterminer le nom du liquide. Justifier.

.....
.....

Liquide	L'eau	L'alcool	L'huile
Masse volumique (g/mL)	1	0,79	0,8


2. La masse volumique du lait est $\rho = 1,03 \text{ g/mL}$

Remplir le tableau suivant :


Volume du lait (mL)	100	250		
La masse du lait (g)			412	51,5

3. Zineb a trouvé un anneau jaune et elle veut vérifier qu'il s'agit d'or pur. Elle l'apporte à la classe, et elle a demandé de son enseignant de le vérifier. L'enseignant a posé la question suivante :


Omar: On détermine sa nature en mesurant son volume




Houda: On détermine sa nature en mesurant sa masse



Ilyass: On détermine sa nature en mesurant sa masse et son volume et en déduit sa masse volumique.



Enseignant: Comment peut-on déterminer la nature de l'anneau



- a. À ton avis, qu'il (elle) est l'élève qui a raison?

- b. Calculer la masse volumique de l'anneau de Zineb, sachant que sa masse est $m=15\text{g}$ et son volume est $V=0,86\text{mL}$.

.....
.....

- c. Est-ce que l'anneau est en or ? Justifier.

.....
.....

Fiche 9 : Mesure de la température

Activité 1

Pour déterminer la température d'un liquide en utilisant un appareil de mesure, 4 élèves (Hassan- Khadija – Mouad – Hind) on introduit l'appareil dans le liquide pendant 2 minutes et ils ont commencés la lecture de la température comme l'indique la Figure 1.

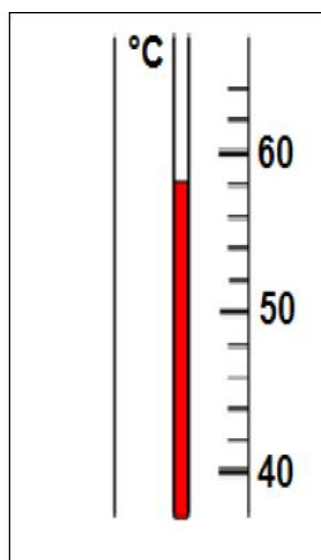
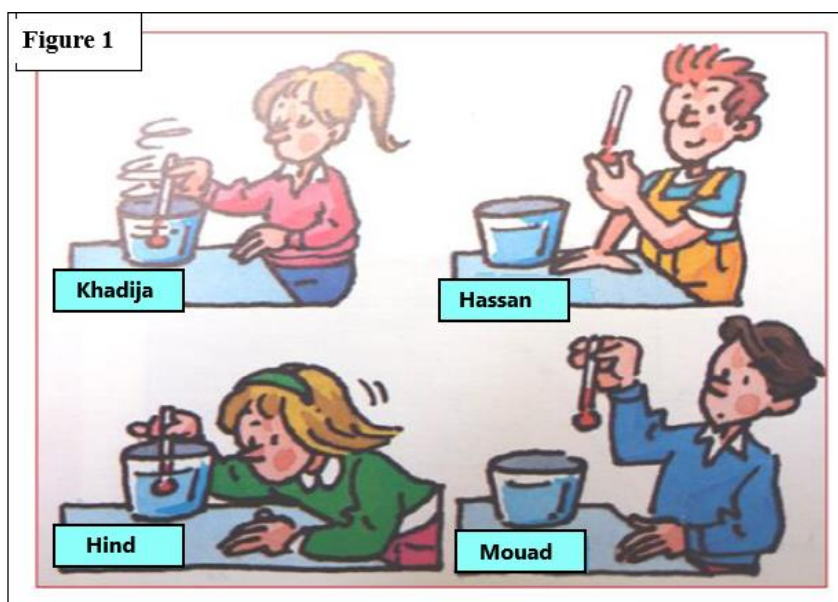


Figure 2



1. Quel est le nom de l'appareil utilisé ?
2. Donner le nom de l'unité usuelle de la température.
3. Déterminer l'élève qui effectue la bonne lecture de valeur. Justifier.
.....
.....
4. L'élève qui a effectué la bonne lecture a lu la valeur indiquée sur la Figure 2.
 - a. Déterminer la valeur indiquée par chaque division.
 - b. Quelle est la valeur de la température indiquée ?

Activité 2

Vérification

Déterminer pour chaque thermomètre la valeur de la température indiquée.

Thermomètre	Température (°C)	①	②	③	④
(1)					
(2)					
(3)					
(4)					

Fiche 10 : Les mélanges

Activité 1

1. Mettre × dans la case convenable :

Le mélange	Homogène	Hétérogène	Miscibles	Non miscibles
Eau + Lentilles				
Eau + Vinaigre				
Eau + huile d'olive				
Eau + Lait				
Boisson gazeux				
De l'air frais				
Alcool + huile				

2. Ahmed, un élève de 1^{er} année collège, a préparé 3 solutions aqueuses en dissolvant des masses différentes du sel dans 3 verres contenant les mêmes volumes 20mL d'eau. Il a remarqué qu'après une agitation suffisante, le sel a totalement disparu dans les verres 1 et 3 alors qu'il en reste un peu dans le verre 2 (Figure ci-dessous).



- a. Que vaut dire « solution aqueuse » ?

.....

- b. La solution 2 est-elle diluée, concentrée ou saturée ? Justifier.

.....

.....

.....

- c. Donner une proposition qui permet de dissoudre la quantité restante dans le verre 2.

.....

.....

Activité 2

Vérification

Un élève a préparé des solutions aqueuses en ajoutant du sel, en différentes masses, au même volume 1L de l'eau.

Solution	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9
La masse de sel ajoutée (g)	300	20	160	50	100	170	80	340	260
Volume de l'eau	1L	1L	1L	1L	1L	1L	1L	1L	1L

1. Déterminer

- Le soluté :
- Le solvant :

2. Mettre en ordre croissant les solutions (du moins concentrée au plus concentrée).

.....

3. Déduire

- La solution diluée :
- La solution concentrée :

4. On prend la solution S₄, on lui ajoute 100g de sel et on agite.

a. Décrire ce qui se passe :

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

b. Quelle est la catégorie de la solution obtenue ?

Donnée : On peut dissoudre 300g de sel dans les conditions de l'expérience.

Fiche 11 : Séparation des constituants d'un mélange

Activité 1

1. Répondre par vrai ou faux aux propositions suivantes :

- La distillation de l'eau de la mer permet de séparer les sels de l'eau
- La décantation permet de séparer des solutions miscibles.
- La filtration de l'eau de la mer permet de séparer les sels solubles dans l'eau.
- La décantation permet de séparer un mélange constitué de parties solides suspendues dans le liquide.
- Pour séparer quelques gaz d'un mélange on agite le mélange ou on le chauffe.

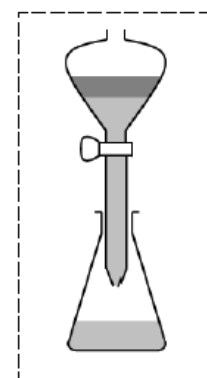
2. On considère l'expérience représentée dans la figure ci-contre :

- Qu'appelle-t-on cette opération ?

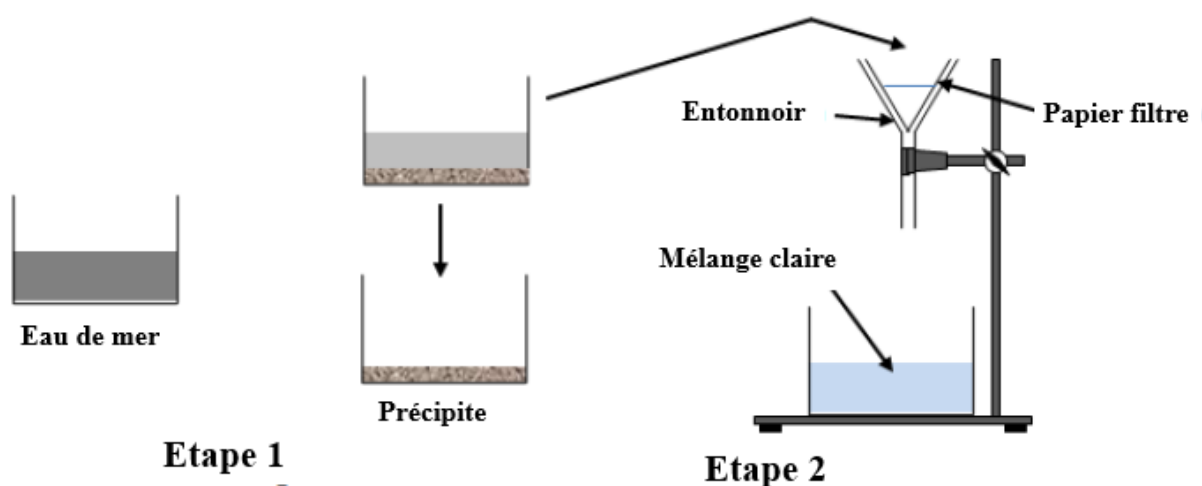
.....

- Quel est son rôle ?

.....



3. On fait subir, en deux étapes, l'eau de la mer l'opération suivante:



- Quel est le nom des deux étapes ?

- Étape 1 :

- Étape 2 :

- Quel est le type du mélange clair obtenu après la 2^{ème} étape ? Quel est son nom ?

.....

- Est-ce qu'on peut boire le mélange clair obtenu ? Justifier.

-
-
- d. Si la réponse est négative, proposer une solution.

.....

.....

Activité 2

Vérification

1. Pour obtenir du sel à partir de l'eau de la mer, on laisse les eaux dans des bassins exposés au soleil pendant des jours.

Proposer un protocole expérimental qui permet d'obtenir du sel dans le laboratoire.

.....

.....

.....

.....

.....

2. Pour filtrer le café, les mamans ont pris l'habitude de laisser la bouilloire jusqu'à ce que le mélange se mette en repos, et utilisent ensuite une passoire.

- a. Expliquer le rôle de chaque opération en donnant leurs noms scientifiques.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

- b. Actuellement, quelle est la méthode utilisée pour filtrer le café ?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Fiche 12 : Le corps pur et ses caractéristiques

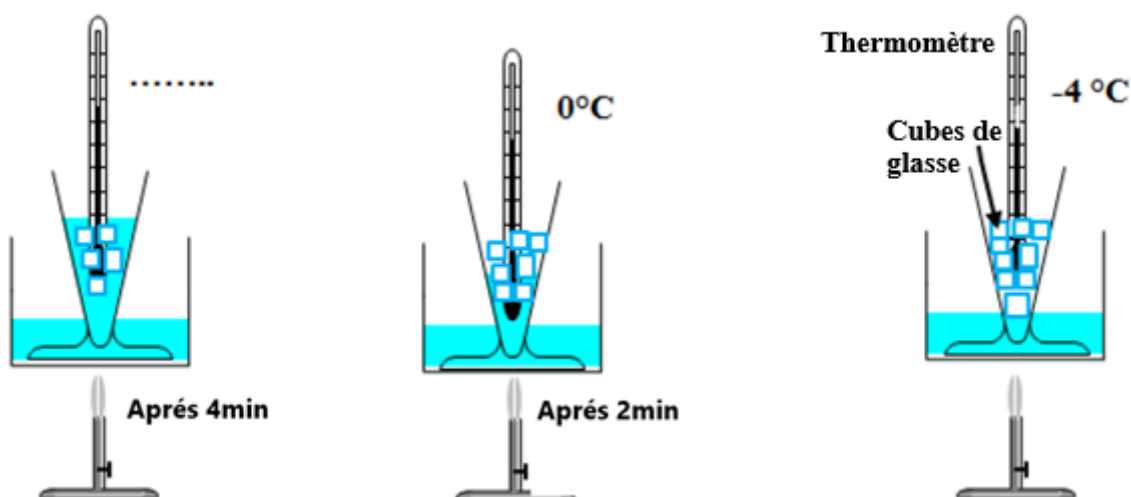
Activité 1

1. Pendant le chauffage d'une quantité d'alcool, la température est enregistrée chaque 2 minutes. Le tableau suivant représente les résultats obtenus.

La durée en (min)	0	2	4	6	8	10	12	14	16
La température en (°C)	21	35	49	63	76	79	79	79	79
L'état physique de l'alcool	Liquide					Liquide + Gaz			

En exploitant les données du tableau :

- Déterminer la durée écoulée avant l'ébullition de l'alcool
 - Déterminer la température d'ébullition de l'alcool.
 - L'alcool est-il un corps pur ou un mélange ? Justifier.
.....
2. On chauffe des cubes de glace pur dans un bain marie et on mesure la température



en utilisant un thermomètre, comme indiqué ci-dessous :

- Déterminer la valeur de la température non indiquée dans la figure. Justifier.

.....

- Cocher la lettre correspondante à la bonne proposition :

Cette valeur représente :

A	La température de vaporisation de l'eau pur
B	La température de fusion de l'eau pur

- Déduire la température de solidification de l'eau pur.

.....

Activité 2

Vérification

1. Le tableau ci-dessous représente la température en fonction du temps durant le chauffage d'un morceau de glace dans des conditions normales.

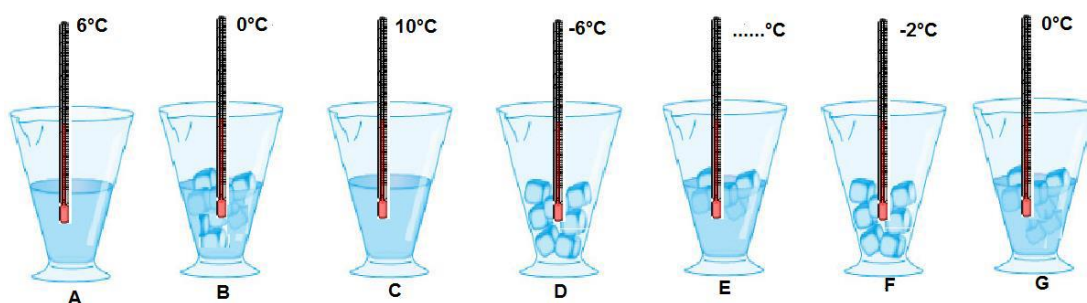
La durée en (min)	1	2	3	4	5	8	10	12	14	16	18
La température en (°C)	-4	-2	0	1	2	7	35	65	95	102	103
L'état physique de l'alcool	Solide		Solide + liquide			Liquide				Liquide + Gaz	

- Déterminer la durée de chauffage avant l'apparition de l'eau liquide.
- Déterminer la durée de chauffage avant l'apparition de la vapeur d'eau.....
- Le morceau de glace est-il un corps pur ou bien un mélange ? Justifier.

.....

.....

2. On chauffe des morceaux de glace et on mesure la température par un thermomètre comme indiqué dans la figure suivante :



- Classer les verres de la figure en ordre croissant de la température.
- Déterminer la température non indiquée dans la figure.
- Est-ce que les morceaux de glace sont des corps purs ? Justifier.

.....

.....

.....

Fiche 13 : La température et les transformations physiques de la matière- le corps pur et ses caractéristiques

Activité 1

Graduation d'un thermomètre :

- On dispose dans le laboratoire d'un thermomètre à mercure dont les graduations ne sont plus lisibles, et on veut le regraduer.
- On dispose de matériel suivant : Bec de Bunsen – L'eau pur glacée – Une fiole – un bécher – Une règle – Feutre – le thermomètre à graduer.

Proposer une méthode qui permet la graduation du thermomètre.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Activité 2

Vérification

1. Le plomb passe de l'état solide à l'état liquide à la température 327°C.
 - a. Déterminer l'état physique du plomb dans les températures suivantes :

La température en °C	L'état physique du plomb
465
100
0

- b. Déduire la température de fusion du plomb
2. Ton cousin a dit : « La glace fond quand sa température est élevée »
 - a. Cette affirmation contient deux fautes. Citer les deux fautes.

.....
 - b. Reformuler l'affirmation d'une façon correcte.

.....

.....
 - c. Expliquer à ton cousin la différence entre les termes faux et les termes justes.

.....

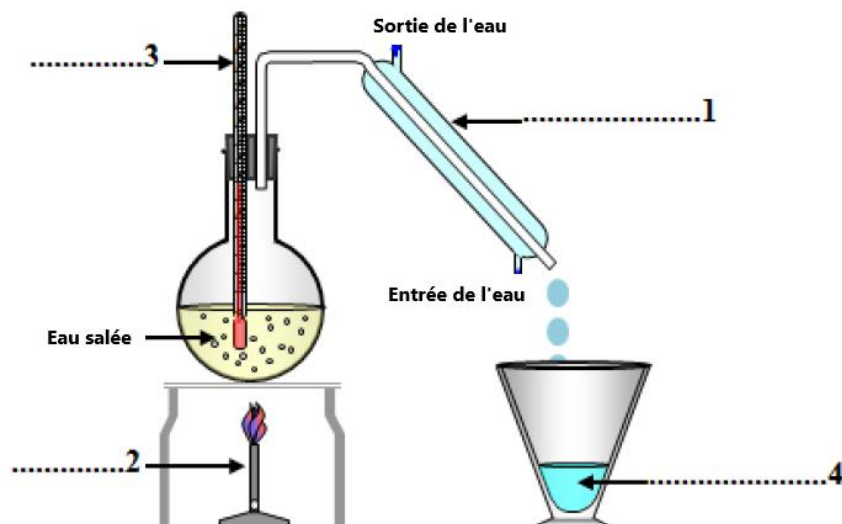
.....

.....

Fiche 14 : Séparation des constituants d'un mélange – Corps pur et ses caractéristiques

Activité 1

On établit l'expérience suivante :



1. Légender la figure ci-dessus.
2. Quel est le rôle de chacun des composants 1, 2 et 3 ?

1.

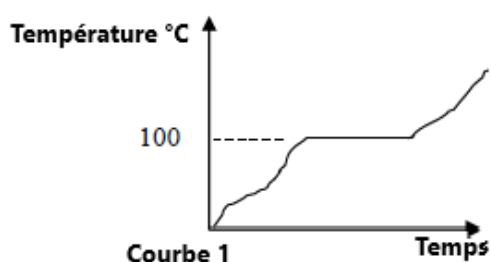
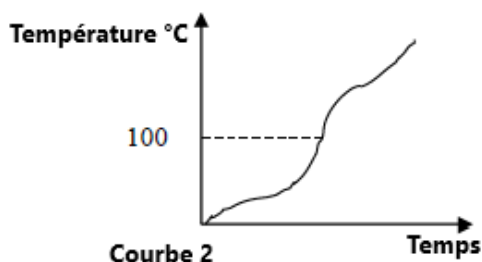
2.

3.

3. Cocher la case correspondant à la bonne réponse.

a. Après la vaporisation du mélange (Eau salée dans un ballon)	
Le sel reste au fond du ballon	Le sel ne reste pas au fond du ballon
b. L'eau obtenue dans le bécher est	
Une eau claire et salée	Une eau claire et non salée
c. Cette opération permet de	
Séparer les constituants du mélange homogène seulement	Séparer les constituants du mélange homogène et hétérogène.
d. La température	
Est constante durant la vaporisation	N'est pas constante durant la vaporisation

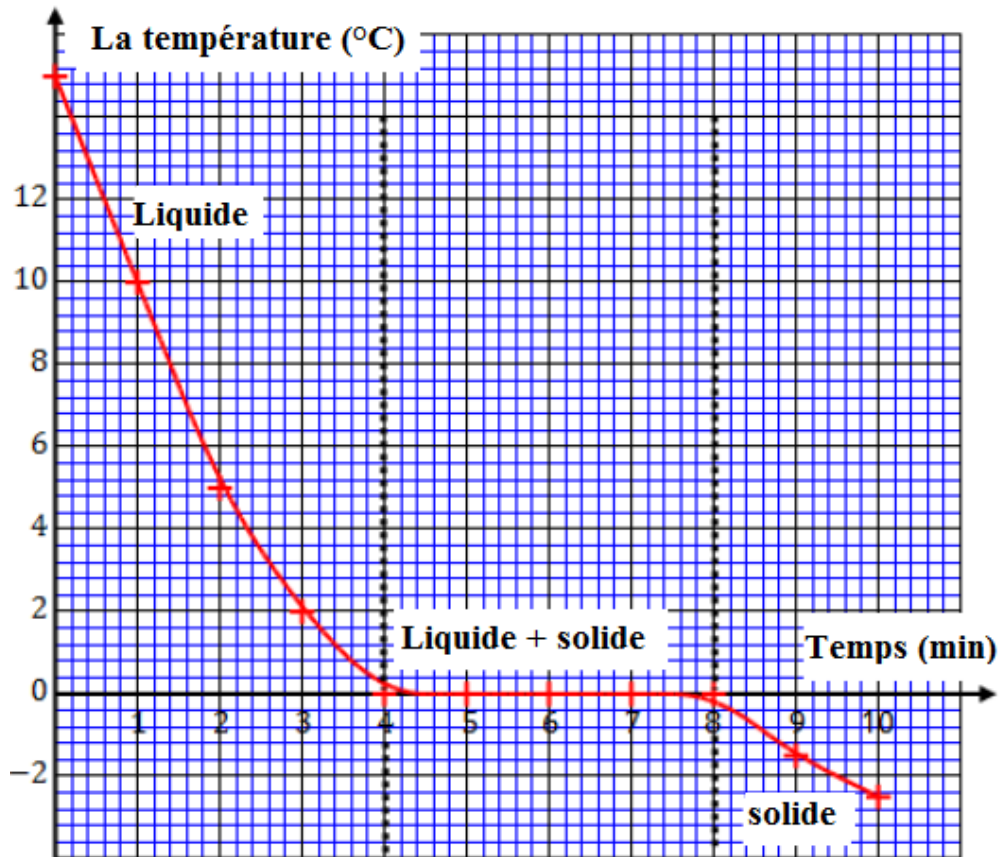
4. L'une des courbes suivantes représente les variations de température en fonction du temps durant le chauffage :



Déterminer le graphe correspondant à cette expérience. Justifier.

Activité 2

Après une étude expérimentale, on a obtenu le graphe ci-dessous représentant l'évolution de la température d'un corps en fonction du temps.



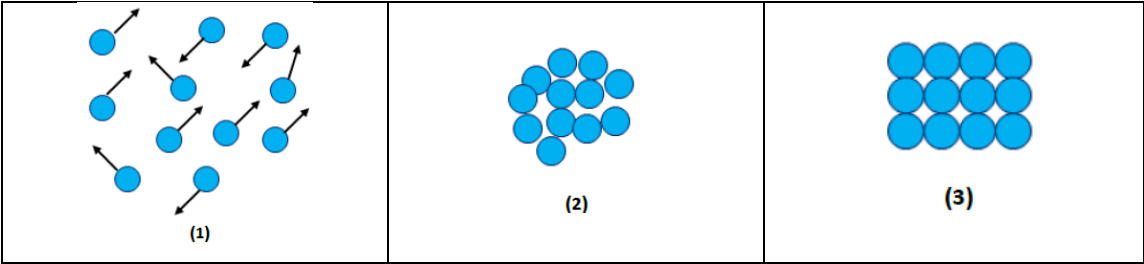
1. Quelle est l'état physique du corps à l'instant 2min et 9min ?
2min.....
9min.....
2. Le graphe représente la fusion ou bien la solidification du corps ? Justifier ta réponse.
.....
.....
3. Indiquer la température de changement d'état physique du corps.
.....
4. Déduire la nature du corps (pur- non pur). Justifier ta réponse.
.....
.....

Fiche 15 : Le modèle particulaire de la matière

Activité 1

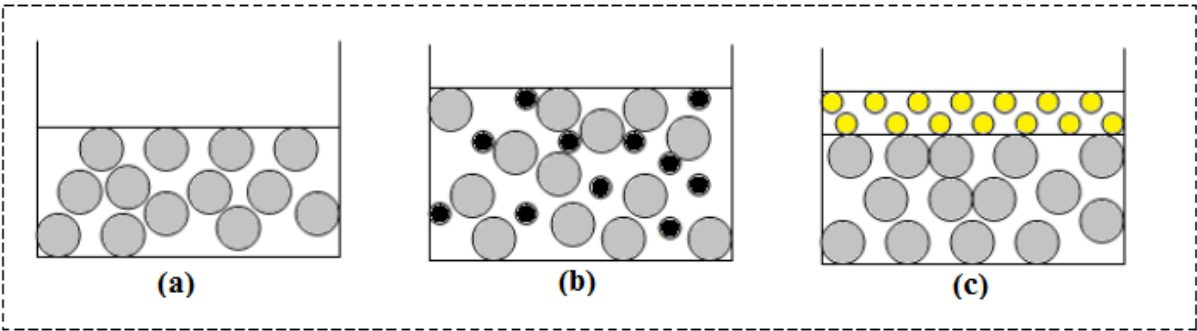
1. Relier par une flèche chaque état physique à son modèle particulaire convenable.

a. État solide	b. État liquide	c. État gazeux
----------------	-----------------	----------------



2. Compléter le tableau par le mot convenable parmi les propositions suivantes :

Mélange homogène – mélange hétérogène – corps pur

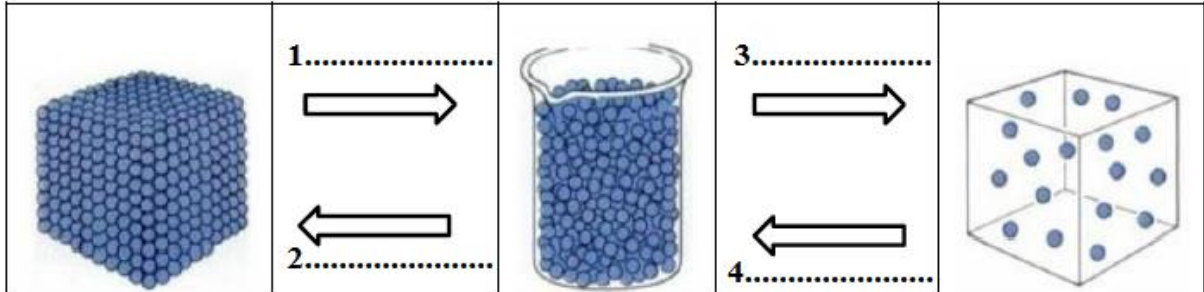


(a)
(b)
(c)

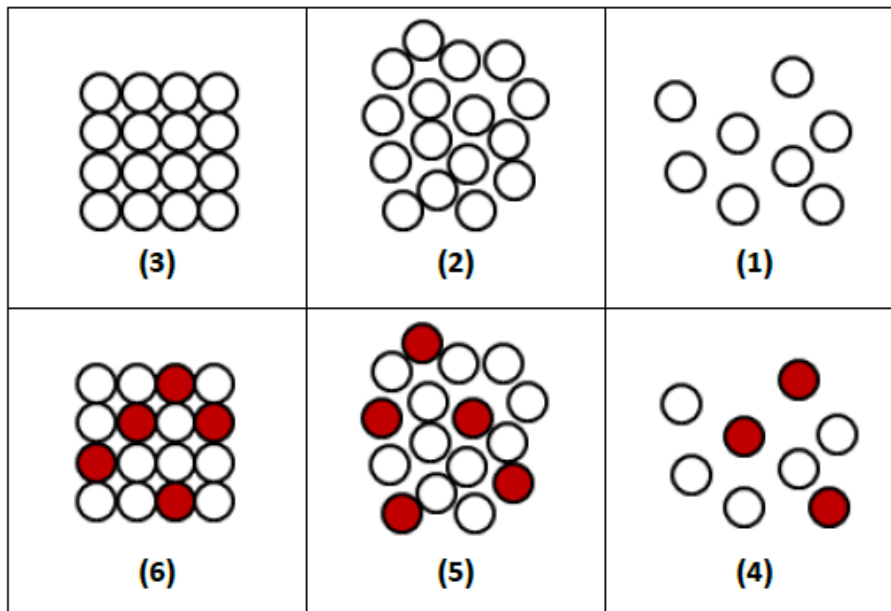
Activité 2

Vérification

1. Remplacer chaque numéro par le nom correspondant à chaque changement d'état physique.



2. Relier par une flèche chaque numéro de la figure suivante à ce qui lui convient parmi les éléments de l'ensemble ci-dessous :



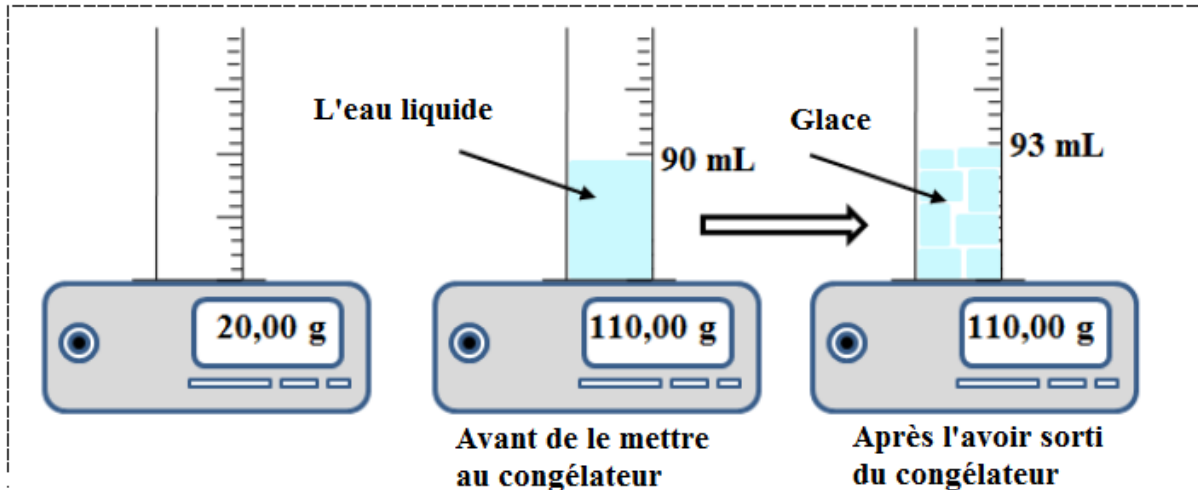
- | | |
|-----|-------------------|
| (1) | Mélange solide |
| (2) | Corps pur gazeux |
| (3) | Corps pur liquide |
| (4) | Corps pur solide |
| (5) | Mélange gazeux |
| (6) | Mélange liquide |

Fiche 16 : La masse et le volume lors d'un changement d'état physique de la matière

Activité 1

On réalise l'expérience suivante :

On mesure la masse et le volume de l'eau liquide et on la place au congélateur, après une certaine durée on mesure à nouveau la masse et le volume, comme indiqué sur le schéma suivant :

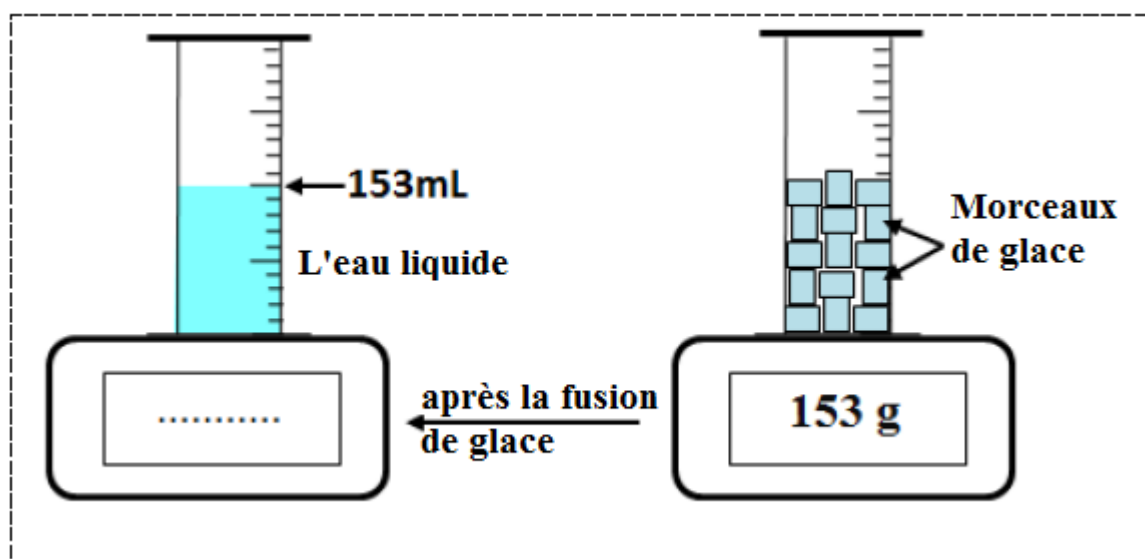


1. Indiquer le nom de la transformation d'état physique subie par l'eau.
.....
2. Déterminer la masse de l'eau liquide : $m_1 =$
3. Déterminer le volume de l'eau liquide : $V_1 =$
4. Indiquer la masse de l'eau solide : $m_2 =$
5. Indiquer le volume de l'eau solide : $V_2 =$
6. Comparer les deux masses m_1 et m_2 et les deux volumes V_1 et V_2
.....
.....
7. Que peut-on conclure ?.....

Activité 2

Vérification

1. On réalise l'expérience suivante :



a. Déterminer la valeur de la masse non-indiquée dans le schéma. Justifier ta réponse.

.....
.....

b. La valeur du volume V est -elle inférieure ou supérieure à 153 mL ? Justifier ta réponse.

.....
.....

2. Si on place des mélanges contenant de l'eau au congélateur, on remarque que les bouteilles en verre se cassent, et les bouteilles en plastique se déforment.

a. Donner une explication.

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

b. Proposer une solution pour éviter ce problème.

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

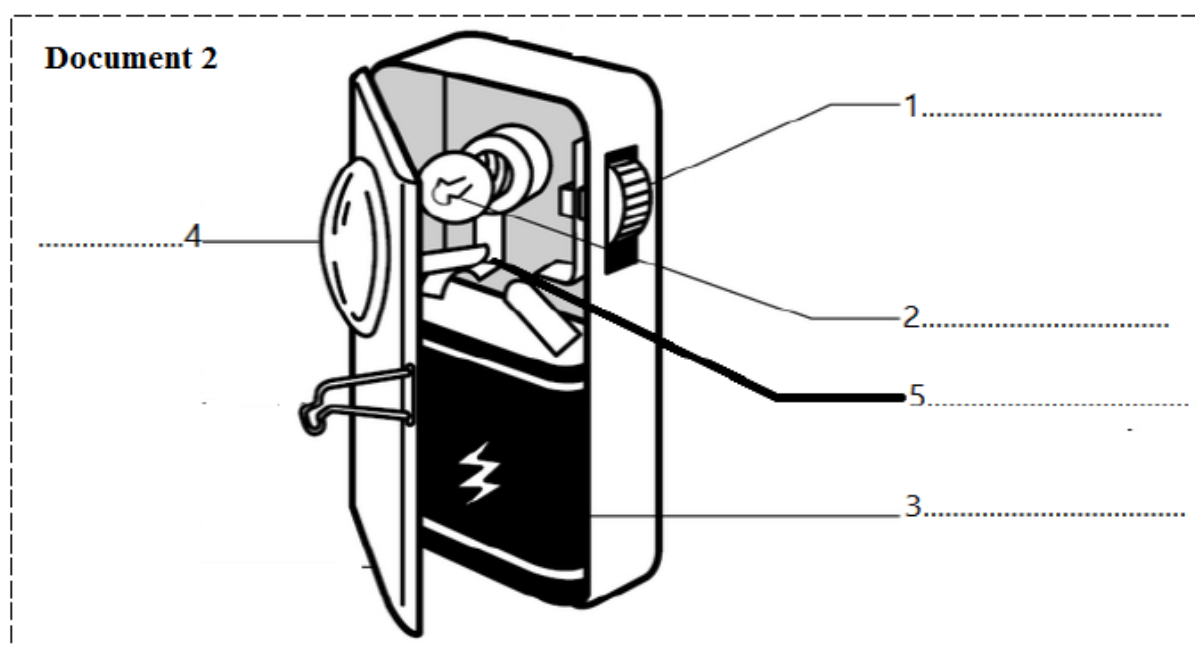
Fiche 17 : Le circuit électrique simple

Activité 1

Une nuit, tu voyageais avec ta famille, un gendarme vous a arrêté en utilisant une lampe torche comme indiqué dans la figure 1.



Le document 2 représente les composants de la lampe torche utilisée.



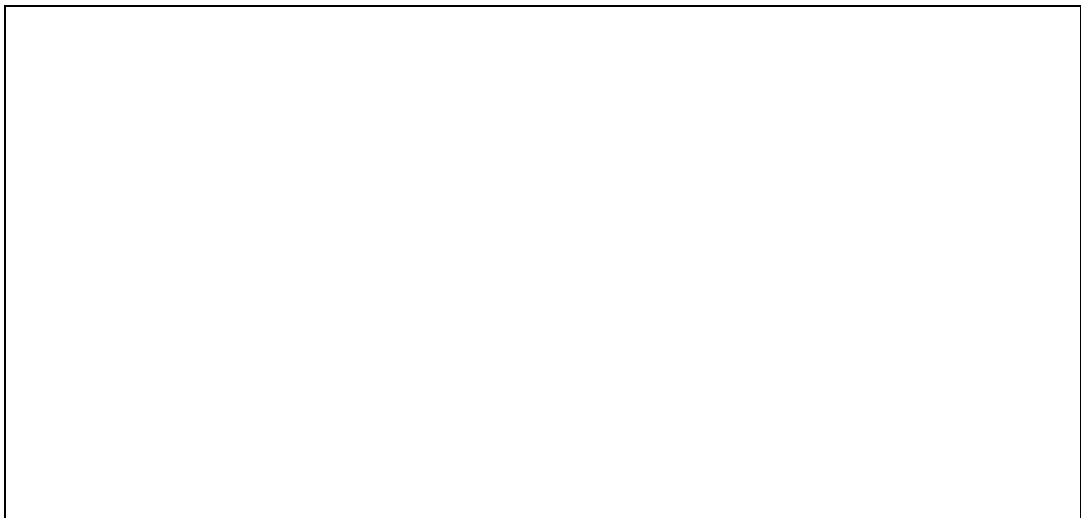
1. Légender le schéma de la lampe torche en utilisant les mots suivants :
Ampoule transparent – pile – bouton marche arrêt – lampe – plaques conductrices.
.....
.....
2. Quel est le rôle de l'élément n°1 ?
3. Représenter les symboles normalisés des éléments suivants : élément 1, élément 2, et élément 3

L'élément	Son symbole normalisé
1	
2	
3	

4. Lors du fonctionnement de la lampe torche, proposer le schéma représentant son circuit électrique.

Indiquer si ce circuit est ouvert ou fermé.

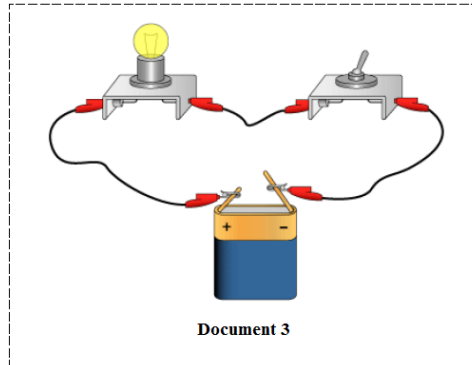
Le circuit est :



Activité 2

Vérification

- Extraire du document 3 les éléments du circuit électrique simple, déterminer le rôle de chaque élément et représenter son symbole conventionnel.



L'élément	Son rôle	Son symbole normalisé
.....
.....
.....
.....

- Représenter, en utilisant les symboles normalisés des composantes électriques figurant sur le tableau ci-dessus : un circuit électrique simple ouvert et un circuit électrique simple fermé.

Circuit électrique simple fermé	Circuit électrique simple ouvert

- En utilisant le document 3 :
 - Déterminer le nombre des bornes de chaque élément.

.....

.....

- Comment appelle-t-on ces éléments ?

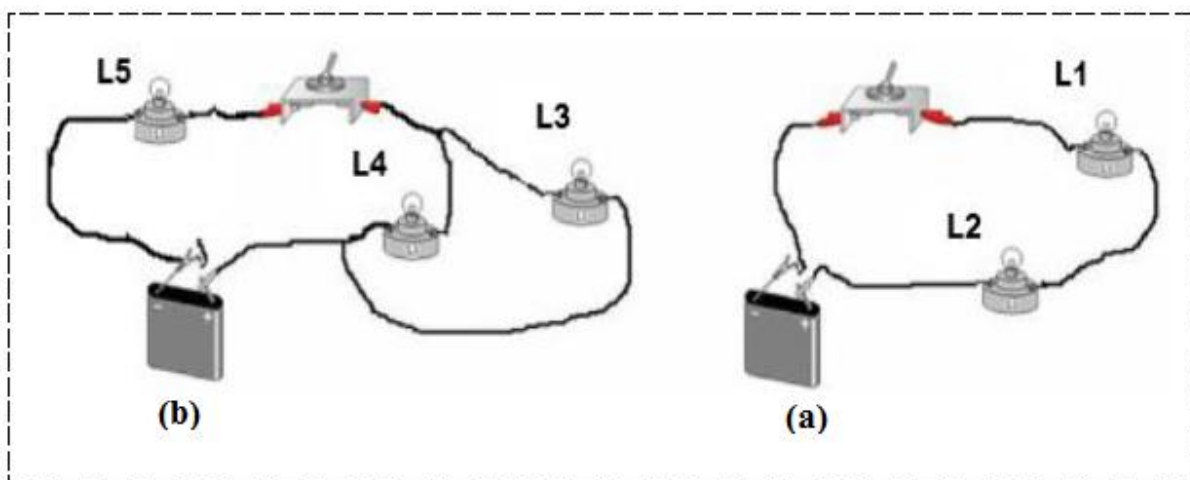
.....

.....

.....

Fiche 18 : Le montage en série et le montage en dérivation

Activité 1



On réalise les deux montages ci-dessus avec l'interrupteur fermé :

1. On considère le montage (1) :
 - a. Déterminer, en justifiant ta réponse, le type de montage des deux lampes.
 Type de montage :
 Justification :
 - b. Que se passe-t-il à la lampe L_1 si L_2 est dévissée ou défectueuse ?

2. On considère le montage (2) :
 - a. Quel est le type de montage des deux lampes L_3 et L_4 ?

 - b. Que se passe-t-il à la lampe L_3 si L_4 est dévissée ou défectueuse ?

3. Décrire ce qui se passe si on dévisse la lampe L_5 .

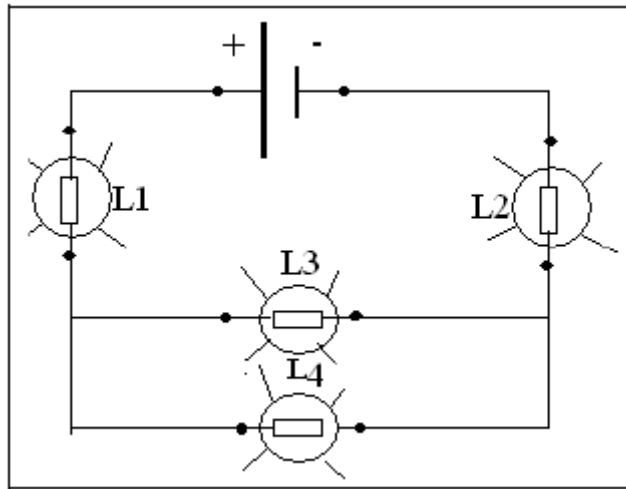
4. Représenter les deux schémas des deux montages (a) et (b) en utilisant les symboles normalisés.

(a)	(b)

Activité 2

Vérification

On considère le circuit électrique suivant :



1. Préciser pour chaque cas, comment les lampes sont-elles montées dans le schéma ci-dessus?

a. L_1 et L_2 :

b. L_3 et L_4 :

2. Que se passe-t-il si L_1 est défectueuse ? Justifier ta réponse.

.....
.....

3. Que se passe-t-il si la lampe L_4 est défectueuse ? Justifier ta réponse.

.....
.....

Fiche 19 : L'intensité du courant électrique

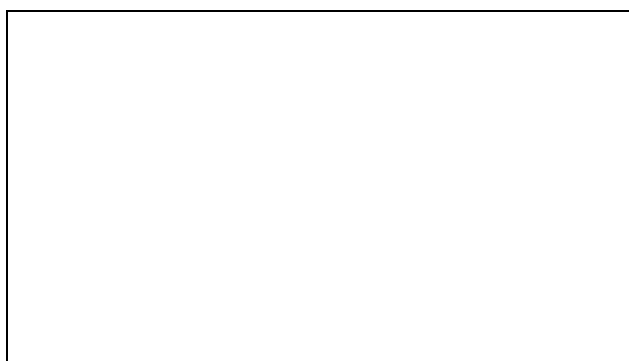
Activité 1

Lors d'une séance de physique-chimie, le professeur présente les composants suivants : générateur, lampe, interrupteur, fils de connexion, ampèremètre et voltmètre. Il te demande de réaliser un circuit électrique comportant ces différents composants, de mesurer l'intensité du courant électrique circulant dans le circuit et la tension électrique aux bornes de la lampe.



Répondre aux questions suivantes :

1. Dessiner le schéma du circuit électrique intégrant tous les composants proposés par le professeur.



2. Déterminer le rôle des appareils de mesure utilisés dans l'expérience.

.....
.....

3. Le document ci-contre montre les écrans de l'ampèremètre et du voltmètre. Déterminer l'intensité du courant qui traverse le circuit et la valeur de la tension aux bornes de la lampe.

- a. L'intensité du courant qui traverse dans le circuit :

.....

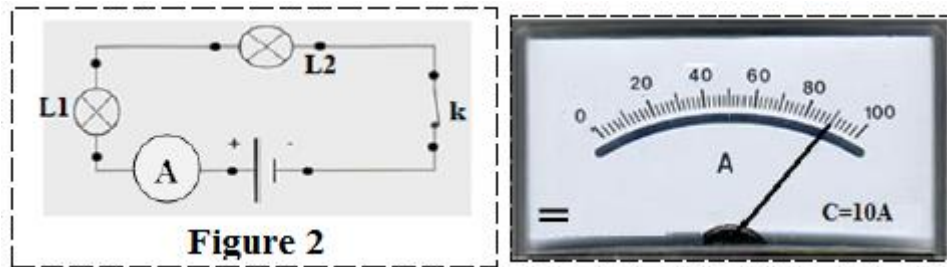
- b. La tension électrique aux bornes de la lampe :



Activité 2

Vérification

On considère le montage électrique représenté dans la figure 2 :



1. Le cadran de l'ampèremètre est présenté ci-dessus :
 - a. Que représente le signe (=) ?
 - b. Calculer l'intensité du courant électrique I passant dans le circuit.

Donnée : On calcule l'intensité du courant I en utilisant l'ampèremètre à aiguille par la

relation : $I = \frac{C \cdot n}{N}$, avec :

- $\left\{ \begin{array}{l} C : \text{calibre} \\ n : \text{nombre de graduations indiquées par l'aiguille} \\ N : \text{le nombre de graduations totale du cadran} \end{array} \right.$

.....

.....

.....

2. On dévisse la lampe L_1 . Qu'arrive-t-il à l'éclat de la lampe L_2 ?

.....

.....

.....

Fiche 20 : L'effet de la résistance électrique sur l'intensité du courant électrique

Activité 1

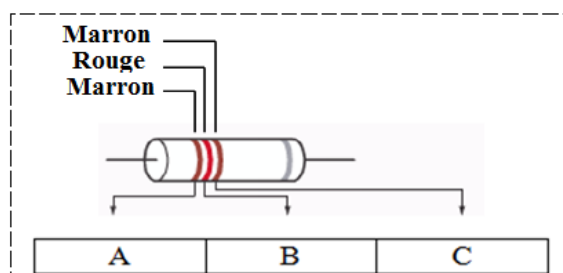
La figure suivante représente un conducteur ohmique de résistance électrique R.



1. Quelle est l'unité internationale de la résistance électrique ? Quel est son symbole ?
 - a. L'unité internationale :
 - b. Le symbole de l'unité internationale :
2. Avec quel appareil mesure-t-on une résistance électrique ? Comment doit-il être brancher ?
 - a. L'appareil de mesure :
 - b. Type de montage :
3. Les figures ci-dessous représentent différentes valeurs de résistance. Les calibres utilisés sont différents :
 Quelle est la valeur de la résistance électrique la plus précise lors de cette mesure?



4. Détermination de la résistance électrique à l'aide du code des couleurs.



Couleur	Noir	Marron	Rouge	Orange	Jaune	Vert	Bleu	Violet	Gris	Blanc
Chiffre	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

La valeur de la résistance s'exprime par: $R = AB \times 10^C \Omega$

Avec :

A : le 1^{er} chiffre correspondant à la couleur du 1^{er} anneau à gauche.

B : le 2^{ème} chiffre correspondant à la couleur du 2^{ème} anneau à gauche.

C : le 3^{ème} chiffre correspondant à la couleur du 3^{ème} anneau à gauche.

Déterminer la valeur de la résistance dans ce cas.

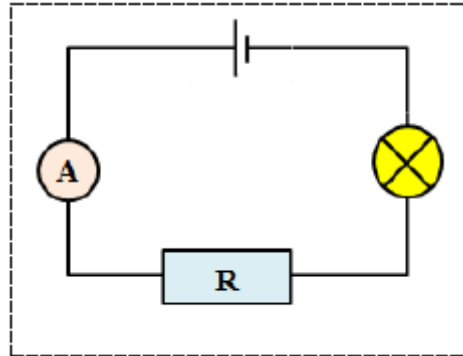
$$R = \dots \times 10^{\dots} \Omega = \dots \Omega.$$

Activité 2

Vérification

1. On réalise le circuit électrique représenté dans le schéma suivant, on remplace le conducteur ohmique par différents conducteurs ohmiques et on mesure à chaque fois l'intensité du courant électrique circulant dans le circuit (regarder le tableau ci-dessous).

La résistance (Ω)	100	200	300
L'intensité du courant (A)	0,02	0,03	0,02



- a. Quel est le rôle de l'ampèremètre dans le circuit électrique ?
.....
- b. Qu'arrive-t-il à l'éclat de la lampe lors de l'augmentation de la résistance ?
.....
- c. On dévisse le conducteur ohmique du circuit.
Mettre une croix (X) dans la case de la lettre correspondant à l'intensité du courant qui passe dans le circuit.

(a)	0,10A
(b)	0,05A

2. En utilisant la méthode des codes des couleurs, indiquer la valeur de la résistance électrique de chaque conducteur ohmique ci-dessous :

<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Rouge bleu noir</p> </div> <div style="text-align: right; border: 1px solid black; border-radius: 5px; width: 20px; height: 20px; display: flex; align-items: center; justify-content: center;">1</div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Rouge marron noir</p> </div> <div style="text-align: right; border: 1px solid black; border-radius: 5px; width: 20px; height: 20px; display: flex; align-items: center; justify-content: center;">2</div>
$R_1 = \dots\dots\dots$	$R_2 = \dots\dots\dots$
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>bleu marron noir</p> </div> <div style="text-align: right; border: 1px solid black; border-radius: 5px; width: 20px; height: 20px; display: flex; align-items: center; justify-content: center;">3</div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Bleu marron gris</p> </div> <div style="text-align: right; border: 1px solid black; border-radius: 5px; width: 20px; height: 20px; display: flex; align-items: center; justify-content: center;">4</div>
$R_3 = \dots\dots\dots$	$R_4 = \dots\dots\dots$

