

PROPRIÉTÉS DE L'EAU ET CHANGEMENTS D'ÉTAT

2 ième partie

CORRIGES DES EXERCICES

Exercice n° 1 page 62

- a) L'unité légale de volume est le **mètre cube** de symbole **m³**.
- b) L'instrument qui permet de mesurer le volume d'un liquide est une **éprouvette graduée**.
- c) Dans le **cas n° 2**, la lecture est correcte car l'œil vise la base du liquide.
- d) La valeur est **23 mL**.

Exercice n° 2 page 62

- a) L'instrument de mesure qui permet de mesurer une masse est une **balance**.
- b) L'unité légale de masse est le **kilogramme** de symbole **kg**.
- c) La masse du morceau de sucre est **5 g**.

Exercice n° 3 page 62

1 L = **1** dm³ et 1 **mL** = 1 cm³.

Exercice n° 4 page 62

La masse d'un litre d'eau liquide est **1 kg**.

Exercice n° 5 page 62

La masse se mesure avec une balance et a pour unité de mesure le kilogramme. Le volume peut se mesurer avec une éprouvette graduée et a pour unité de mesure le mètre cube.

Exercice n° 6 page 62

Lors d'un changement d'état d'une substance, **son volume varie mais pas sa masse**.

Exercice n° 7 page 62

- 1 : kilogramme
- 2 : eau
- 3 : masse
- 4 : éprouvette
- 5 : litre
- 6 : volume

Exercice n° 8 page 62

On pose le verre de montre sur le plateau de la balance. On l'allume. On verse une cuillère de sel dans le verre de montre. On lit le résultat affiché.

Exercice n° 9 page 63

- a) L'instrument utilisé est une **balance**.
- b) Elle a oublié de noter **l'unité de mesure**.
- c) Le résultat est **$m = 177 \text{ g}$** .

Exercice n° 10 page 63

- a) Masse d'un stylo : 10 g = 10 000 mg.
Masse d'une calculatrice : 0,145 kg = 145 g.
Masse d'un cartable : 4500 g = 4,5 kg.
- b) $125,6 \text{ g} = 0,1256 \text{ kg}$ $0,456 \text{ kg} = 456 \text{ g}$ $9,5 \text{ dg} = 950 \text{ mg}$

Exercice n° 11 page 63

- a) La balance n'est **pas assez précise**.
- b) Thomas doit mesurer la masse de plusieurs grains de riz puis diviser cette masse par le nombre de grains de riz.

Exercice n° 12 page 63

- a) Pour la photo 1, l'unité est le **mL**. Pour la photo 2, l'unité est le **cm³**.
- b) Pour la photo 1, on a **0,5 mL par division**, pour la photo 2, on a **1 cm³ par division**.
- c) Pour la photo 1, **$V_1 = 23 \text{ mL}$** . Pour la photo 2, on a **$V_2 = 47 \text{ cm}^3$** .

Exercice n° 13 page 63

- a) $18,5 - 14 = 4,5\text{mL}$. Le volume du caillou est donc de **$4,5\text{ cm}^3$** .
- b) On ne peut pas mesurer le volume de ce caillou avec une règle car **il n'a pas de forme régulière**.

Exercice n° 14 page 63

- a) Si le verre doseur est transparent, on **peut voir son contenu**. Par contre, le verre est un matériau fragile et cassant.
- b) Les **graduations** permettent de mesurer un volume de lait.
- c) Le volume de lait est 25 cL.
- d) On ne peut pas mesurer 23 cL de lait avec ce verre doseur car il manque les graduations intermédiaires.

Exercice n° 15 page 63

- a) Le symbole de litre doit être en majuscule. On doit donc écrire **150 mL**.
- b) Cette grandeur correspond à une **unité de volume**.

Exercice n° 16 page 63

- a) $V = 1 \times 1 \times 1 = \mathbf{1\text{ dm}^3}$.
- b) **$1\text{ L} = 1\text{ dm}^3$** .

Exercice n° 17 page 63

- a) Volume d'une piscine olympique : $1000\text{ m}^3 = 1000\ 000\text{ L}$
Volume d'une gomme : $2,5\text{ mL} = 2,5\text{ cm}^3$
Volume d'une bouteille d'eau : $1,5\text{ L} = 15\text{ dL} = 0,0015\text{ m}^3$
- b) $0,35\text{ L} = 350\text{ cm}^3$; $498\text{ cm}^3 = 0,498\text{ L}$; $15,3\text{ dL} = 1530\text{ cm}^3$

Exercice n° 18 page 64

- a) Comme $V = L \times l \times h$ on a $V = 2 \times 3 \times h = 12\text{ m}^3$ donc **$h = 2\text{ m}$** .
- b) $12\text{ m}^3 = 12\ 000\text{ L}$ et comme la masse d'un litre d'eau est 1 kg, la masse d'eau dans la piscine sera de **$12\ 000\text{ kg}$ ou 12 t** .

Exercice n° 19 page 64

- a) La masse d'un litre d'eau est **1 kg**.
- b) Quand on boit 15 cL d'eau, on absorbe **150 g** d'eau.
- c) **$150\text{ g} = 0,15\text{ kg}$** .

Exercice n° 20 page 64

- a) $V = 3 \text{ mL}$. On fait donc $3 : 100 = 0,03 \text{ mL}$. Le volume d'une goutte d'eau est donc **0,03 mL**
- b) La masse d'un litre d'eau est **1 kg**.
- c) La masse d'une goutte d'eau est donc **0,03 g** soit **30 mg**.

Exercice n° 21 page 64

- a) $3150 \times 0,2 = \mathbf{630 \text{ mm/m}^2}$.
- b) $V = 0,63 \times 1 = 0,63 \text{ m}^3$ soit **630 kg**.

Exercice n° 22 page 64

La maman met en garde sa fille car **le volume d'eau augmente** au cours de sa solidification.

Exercice n° 23 page 64

La masse ne change pas au cours d'un changement d'état.

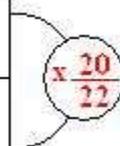
Exercice n° 24 page 64

- a) Le niveau d'eau dans le verre va augmenter car le glaçon va fondre.
- b) L'expérience de Sarah confirme donc ce qu'elle voulait montrer.
- c) Le volume du glaçon est **supérieur** au volume d'eau supplémentaire dans le verre.

Exercice n° 25 page 65

- a) $V_s = 22 \text{ cm}^3$ et $V_L = 20 \text{ cm}^3$.
- b)

Volume de glace (en cm ³)	22	100
Volume d'eau liquide (en cm ³)	20	90,9



- c) Pour une même masse d'eau, le volume d'eau liquide est égal à 91 % du volume d'eau du solide.

Exercice n° 26 page 65

- a) Le dioxyde de carbone est liquide car il est **comprimé**.
- b) Le volume est ainsi beaucoup plus petit.
- c) Il y a **2 kg** qui peuvent sortir à l'état et à **l'état gazeux**.