

CORRECTION DES EXERCICES

Correction :

Exercice 1 p 62

- a – L'unité légale est le mètre-cube de symbole m^3 .
- b – L'appareil de mesure du volume est une éprouvette-graduée.
- c – La lecture n'est correcte que dans le cas numéro 2 car alors l'œil est correctement placé (visée horizontale).
- d – Le volume du liquide est ici de 23 mL.

Exercice 2 p 62

- a – Le nom de l'instrument qui mesure une masse est la balance.
- b – L'unité légale de masse est le kilogramme de symbole kg.
- c – Le morceau de sucre a une masse de 5,0 g.

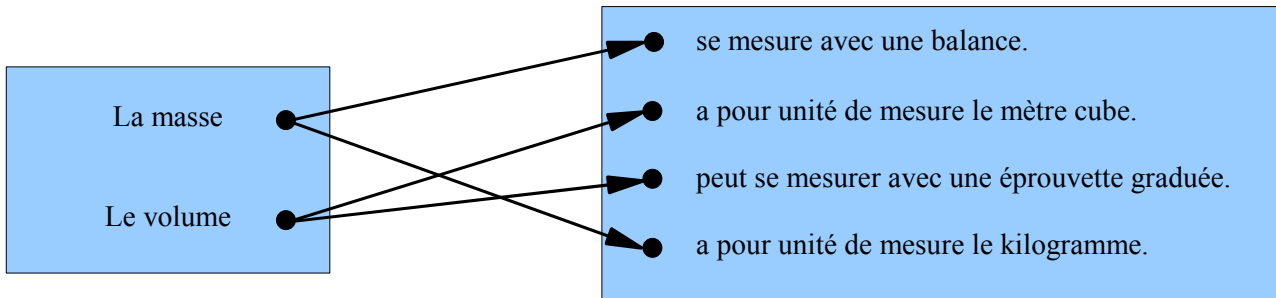
Exercice 3 p 62

1 L = 1 dm^3 ; 1 mL = 1 cm^3 .

Exercice 4 p 62

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

Exercice 5 p 62



Exercice 8 p 62

On allume la balance. On pose dessus le verre de montre vide. On appuie sur le bouton TARE, la balance se remet à zéro. On pose ensuite le sel de la cuillère dans le verre de montre et la balance affiche alors la masse du sel.

Exercice 9 p 63

- a – Pour mesurer la masse de la pomme, Lætitia a utilisé une balance.
- b – Elle a oublié de noter l'unité.
- c – Son résultat devrait être $m = 177$ g.

Exercice 10 p 63

- a – Masse d'un stylo : 10 g = 10000 mg
Masse d'une calculatrice : 0,145 kg = 145 g
Masse du cartable : 4500 g = 4,5 kg
- b – 125,6 g = 0,1256 kg ; 0,456 kg = 456 g ; 9,6 dg = 960 mg.

Unités de masse	kg	hg	dag	g	dg	cg	mg
			1	0	0	0	0
	0	1	4	5			
	4	5	0	0			
	0	1	2	5,	6		
	0,	4	5	6			
					9,	6	0

Exercice 11 p 63

a – La balance qu'utilise Thomas pour mesurer la masse du grain de riz n'est pas assez précise pour afficher cette masse trop petite.

b – Pour mesurer la masse du grain de riz sans changer de balance, Thomas doit compter précisément un nombre de grains de riz assez grand (une centaine par exemple) et en déterminer la masse. Il suffira ensuite de diviser la masse qu'affichera la balance par le nombre de grains de riz pour obtenir la masse « moyenne » d'un grain de riz.

Exercice 6 p 62

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

Exercice 7 p 62

K	I	L	O	G	R	A	M	M	E	
							E	A	U	
					M	A	S	S	E	
	E	P	R	O	U	V	E	T	T	E
		L	I	T	R	E				
V	O	L	U	M	E					

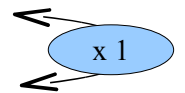
Exercice 20 p 64

a – Puisque le volume de 100 gouttes d'eau est de 3 mL, le volume d'une goutte d'eau est 100 fois plus petit. Le calcul nous donne donc $V_{\text{goutte}} = \frac{V}{100} = \frac{3}{100} = 0,03 \text{ mL}$.

b – La masse d'un litre d'eau liquide est d'un kilogramme. Comme 1 L = 1000 mL et 1 kg = 1000 g, nous pouvons également dire que la masse d'1 mL d'eau est d'un gramme.

c – Nous allons utiliser la réponse à la question précédente et un tableau de proportionnalité pour déterminer la masse d'une goutte d'eau.

	Eau liquide	Goutte d'eau
Volume	1 mL	0,03 mL
Masse	1 g	$m_{\text{goutte}} = ?$



Le résultat est évident mais si vous préférez passer par le calcul pour vous en assurer, c'est possible, et on obtient alors

$$m_{\text{goutte}} = \frac{1 \text{ g} \times 0,03 \text{ mL}}{1 \text{ mL}} = 0,03 \text{ g}$$

Exercice 22 p 64

Le risque que la bouteille pleine d'eau liquide et mise au congélateur éclate est en effet important car lors de sa solidification (passage de l'état liquide à l'état solide), l'eau voit son volume augmenter de 10 % environ (alors que pour la plupart des autres corps purs, il diminue). Si le plastique constituant la bouteille n'est pas assez solide, il éclatera à coup sûr.

Exercice 23 p 64

La masse que l'on mesurera après fusion complète de la glace sera également de 132,7 g puisque lors du changement d'état d'une substance, sa masse ne varie pas.

Correction :

Exercice 1 p 62

- a – L'unité légale est le mètre-cube de symbole m^3 .
- b – L'appareil de mesure du volume est une éprouvette-graduée.
- c – La lecture n'est correcte que dans le cas numéro 2 car alors l'oeil est correctement placé (visée horizontale).
- d – Le volume du liquide est ici de 23 mL.

Exercice 2 p 62

- a – Le nom de l'instrument qui mesure une masse est la balance.
- b – L'unité légale de masse est le kilogramme de symbole kg.
- c – Le morceau de sucre a une masse de 5,0 g.

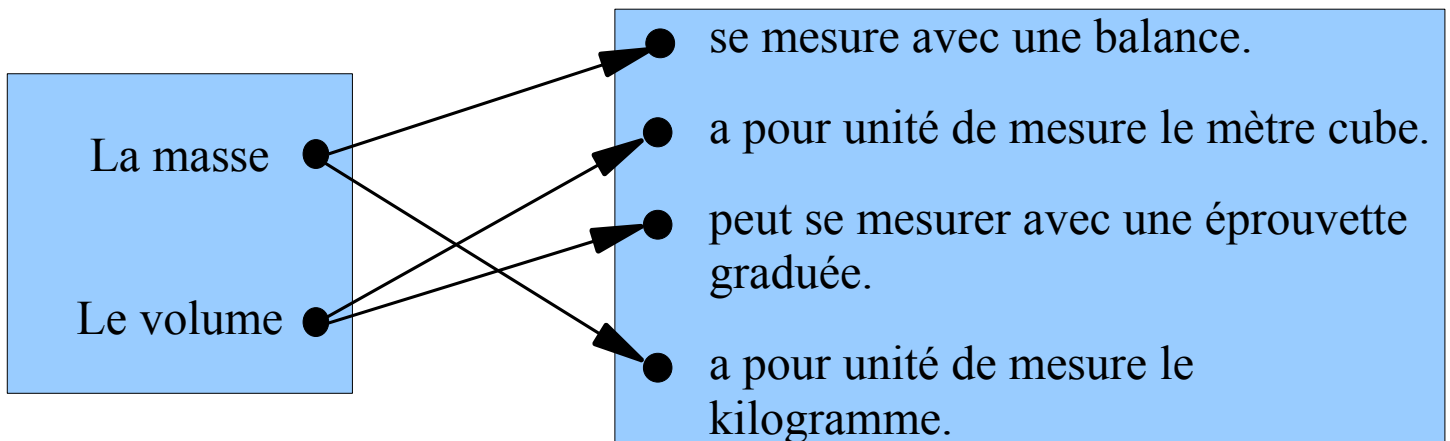
Exercice 3 p 62

1 L = 1 dm³ ; 1 mL = 1 cm³.

Exercice 4 p 62

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

Exercice 5 p 62



Exercice 8 p 62

On allume la balance. On pose dessus le verre de montre vide. On appuie sur le bouton TARE, la balance se remet à zéro. On pose ensuite le sel de la cuillère dans le verre de montre et la balance affiche alors la masse du sel.

Exercice 9 p 63

- a – Pour mesurer la masse de la pomme, Lætitia a utilisé une balance.
 b – Elle a oublié de noter l'unité.
 c – Son résultat devrait être $m = 177 \text{ g}$.

Exercice 10 p 63

- a – Masse d'un stylo : $10 \text{ g} = 10000 \text{ mg}$
 Masse d'une calculatrice : $0,145 \text{ kg} = 145 \text{ g}$
 Masse du cartable : $4500 \text{ g} = 4,5 \text{ kg}$
 b – $125,6 \text{ g} = 0,1256 \text{ kg}$; $0,456 \text{ kg} = 456 \text{ g}$; $9,6 \text{ dg} = 960 \text{ mg}$.

Unités de masse	kg	hg	dag	g	dg	cg	mg
			1	0	0	0	0
	0,	1	4	5			
	4	5	0	0			
		1	2	5,	6		
	0,	4	5	6			
					9	6	0

Exercice 11 p 63

- a – La balance qu'utilise Thomas pour mesurer la masse du grain de riz n'est pas assez précise pour afficher cette masse trop petite.
 b – Pour mesurer la masse du grain de riz sans changer de balance, Thomas doit compter précisément un nombre de grains de riz assez grand (une centaine par exemple) et en déterminer la masse. Il suffira ensuite de diviser la masse qu'affichera la balance par le nombre de grains de riz pour obtenir la masse « moyenne » d'un grain de riz.

Exercice 6 p 62

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

Exercice 7 p 62

K	I	L	O	G	R	A	M	M	E	
							E	A	U	
				M	A	S	S	E		
	E	P	R	O	U	V	E	T	T	E
		L	I	T	R	E				
V	O	L	U	M	E					

Exercice 20 p 64

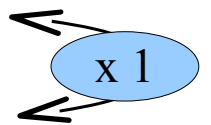
a – Puisque le volume de 100 gouttes d'eau est de 3 mL, le volume d'une goutte d'eau est 100 fois plus petit. Le calcul nous donne donc

$$V_{\text{goutte}} = \frac{V}{100} = \frac{3}{100} = 0,03 \text{ mL.}$$

b – La masse d'un litre d'eau liquide est d'un kilogramme. Comme 1 L = 1000 mL et 1 kg = 1000 g, nous pouvons également dire que la masse d'1 mL d'eau est d'un gramme.

c – Nous allons utiliser la réponse à la question précédente et un tableau de proportionnalité pour déterminer la masse d'une goutte d'eau.

	Eau liquide	Goutte d'eau
Volume	1 mL	0,03 mL
Masse	1 g	$m_{\text{goutte}} = ?$



Le résultat est évident mais si vous préférez passer par le calcul pour vous en assurer, c'est possible, et on obtient $m_{\text{goutte}} = \frac{1 \text{ g} \times 0,03 \text{ mL}}{1 \text{ mL}} = 0,03 \text{ g.}$

Exercice 22 p 64

Le risque que la bouteille pleine d'eau liquide et mise au congélateur éclate est en effet important car lors de sa solidification (passage de l'état liquide à l'état solide), l'eau voit son volume augmenter de 10 % environ (alors que

pour la plupart des autres corps purs, il diminue). Si le plastique constituant la bouteille n'est pas assez solide, il éclatera à coup sûr.

Exercice 23 p 64

La masse que l'on mesurera après fusion complète de la glace sera également de 132,7 g puisque lors du changement d'état d'une substance, sa masse ne varie pas.