

CORRECTION - CH3 : Masse et volume**Exercice 1 : La mesure d'une masse**

1- La masse m_1 représente la masse du verre vide.

La masse m_2 représente la masse du verre et du jus de fruit.

METHODE

2- Calcul de la masse du jus de fruit est : m_{jus}

$$m_{\text{jus}} = m_2 - m_1$$

$$m_{\text{jus}} = 161,1 - 6,6$$

$$m_{\text{jus}} = 154,5 \text{ g}$$

Exercice 3 : Une bonne affaire ?

a- La masse lue sur l'étiquette représente la masse de la confiture.

La masse lue sur la balance représente la masse de la confiture et la masse du pot.

b- Le terme « net » sur l'étiquette indique qu'il s'agit uniquement de la masse du contenu.

c-

- Masse de la confiture : $m_{\text{confiture}} = 350\text{g}$

- Calcul de la masse du pot : m_{pot}

$$m_{\text{pot}} = m_{\text{confiture et pot}} - m_{\text{confiture}}$$

$$m_{\text{pot}} = 520 - 350$$

$$m_{\text{pot}} = 170 \text{ g}$$

Exercice 5 : Bien lire une mesure de volume

(a) : lecture correcte CAR l'oeil au niveau du ménisque et prend comme référence le bas de celui-ci.

(b) : lecture incorrecte CAR l'oeil regarde par dessus.

(c) : lecture incorrecte CAR l'oeil regarde bien au niveau du ménisque mais en prenant comme référence le haut de celui-ci.

(d) : lecture incorrecte CAR l'oeil regarde par dessous.

Exercice 2 : Ordre de grandeur et masse

a. Attribue à chaque être vivant sa masse approximative :

- | | |
|---------------------|-----------|
| (1) une mouche | (a) 100 t |
| (2) un homme adulte | (b) 75 kg |
| (3) un moineau | (c) 20 mg |
| (4) une baleine | (d) 30 g |

b. Associe chaque objet à l'unité la plus appropriée pour exprimer sa masse.

- | | |
|------------------|--------------------|
| (1) ton cartable | (a) le milligramme |
| (2) un avion | (b) le gramme |
| (3) un stylo | (c) le kilogramme |
| (4) un cheveu | (d) la tonne |

Exercice 4 : Une recette de cuisine

a- Sur la balance se trouve déjà le bol de masse 230g, notée m_{bol} .

Pour la recette il a besoin de 125 g de sucre, notée m_{sucre} . Pour obtenir la bonne masse de sucre on doit ajouter à 230g déjà affiché les 125g.

$$m_{\text{écran}} = m_{\text{bol}} + m_{\text{sucre}}$$

$$m_{\text{écran}} = 230 + 125$$

$$m_{\text{écran}} = 355 \text{ g}$$

b- Il aurait pu utiliser la fonction **TARE**.

Avant de commencer à verser le sucre la balance aurait indiqué : « 0 ».

Exercice 6 : Mesurer un volume

a- (a) : Volume maximal : $V_{\text{max}} = 50 \text{ mL}$.

(b) : Volume maximal : $V_{\text{max}} = 100 \text{ mL}$.

(c) : Volume maximal : $V_{\text{max}} = 250 \text{ mL}$.

L'unité est écrite "ml" et il faut plutôt l'écrire "mL".

b- (a) : intervalle entre 2 graduations : 1 mL.

(b) : intervalle entre 2 graduations : 1 mL.

(c) : intervalle entre 2 graduations : 2 mL.

c- (a) : Volume lu : $V_a = 40 \text{ mL}$.

(b) : Volume lu : $V_b = 90 \text{ mL}$.

(c) : Volume lu : $V_c = 222 \text{ mL}$.

Exercice 7 : Volume d'un solide

a- Volume V_1 : $V_1 = 60$ mL.

Volume V_2 : $V_2 = 64$ mL.

b- $V_2 - V_1$ représente le volume de la pâte à modeler.

c- Calcul du volume de pâte à modeler : $V_{\text{pâte}}$

$$V_{\text{pâte}} = V_2 - V_1$$

$$V_{\text{pâte}} = 64 - 60$$

$$V_{\text{pâte}} = 4 \text{ mL}$$

d- On peut utiliser cette méthode pour :

- un morceau de sucre : NON car il va se dissoudre dans l'eau.
- un glaçon : NON car il va flotter.
- une bille : OUI.
- une voiture (jouet) : OUI.

Exercice 8 : S'interroger

a- Masse du cylindre en aluminium :

$$m_{\text{aluminium}} = 100,4 \text{ g}$$

Masse du cylindre en fer :

$$m_{\text{fer}} = 100,6 \text{ g}$$

Le plus volumineux est le cylindre en aluminium. En effet, il occupe plus d'espace que celui en fer.

b- D'après les valeurs obtenues le cylindre en aluminium est plus volumineux et moins lourd que celui en fer. Donc c'est le moins dense. L'hypothèse de l'Ina est donc fausse.

Exercice 9 : Comparer des liquides

1- Pour obtenir la masse d'un litre de chaque liquide il faut multiplier les 100 mL par 10.

$$100 \text{ mL} \times 10 = 1000 \text{ mL} = 1 \text{ L}$$

liquide	eau	sirop de grenadine	pétrole	huile d'olive
masse de 1 L	1 000 g	1 180 g	800 g	920 g

2- D'après le tableau, 100 mL de pétrole pèse 80 g alors que 100 mL d'eau pèse 100 g. Le pétrole pèse donc moins lourd que l'eau. Il flotte donc à la surface de l'eau.