

## Chapitre 1 : Feuille d'exercices n°4

### CORRECTION

#### Exercice 2 : Modifier une formule littérale

- 1) La formule de la masse volumique est . a partir de cette formule, en déplaçant les lettres dans l'égalité, trouver la formule littérale qui permet de calculer la masse  $m$

<i>on cherche a isoler <math>m</math>, donc on va déplacer <math>V</math> :</i>	$\rho = \frac{m}{V}$
<i>on multiplie par <math>V</math> des deux cotés du signe égal:</i>	$V \times \rho = \frac{m}{V} \times V$
<i>On simplifie les <math>V</math> a droite de l'égalité :</i>	$V \times \rho = \frac{m}{\cancel{V}} \times \cancel{V}$
<i>On obtient cette formule littérale :</i>	$V \times \rho = m$
<i>On écrit la formule dans l'autre sens pour qu'elle commence par « <math>m =</math> »</i>	$m = \rho \times V$

Pour réaliser les fondations d'un magasin, on est obligé de fabriquer une dalle en béton léger. La dalle a pour dimension **20 m** de longueur, **10 m** de largeur et **15 cm** d'épaisseur.

On sait que la masse volumique du béton vaut :  $\rho_{\text{béton}} = 7000 \text{ kg/m}^3$

On sait que le volume d'un parallélépipède rectangle vaut :  $V = L \times l \times h$



- 3) Calculer, en  $\text{m}^3$ , le volume de béton nécessaire pour réaliser la dalle.

**On cherche le volume de la dalle :  $V = L \times l \times h = 20 \times 10 \times 0,15 = 30 \text{ m}^3$**

- 4) Calculer la masse de la dalle en béton. Exprimer le résultat e kg et ensuite le convertir en tonnes.

**On cherche la masse de la dalle, on utilise la formule littérale :  $m = V \times \rho$**

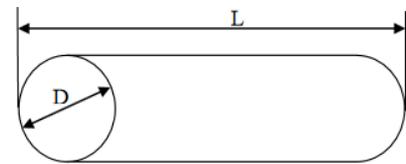
**On connaît :  $V = 30 \text{ m}^3$  et  $\rho_{\text{béton}} = 7000 \text{ kg/m}^3$**

**On calcule :  $m = V \times \rho = 30 \times 7000 = 210\,000 \text{ kg} = 210 \text{ t}$**

**La masse de la dalle est d'environ 210 tonnes (car  $1 \text{ t} = 1000 \text{ kg}$ )**

#### Exercice 3 : le fil

Un fil a une forme de cylindre. On utilise un morceau de fil de longueur  $L = 100 \text{ m}$  et de Diamètre  $D = 0,4 \text{ mm}$ .



- 1) Convertir, en centimètre, la longueur  $L$  et le diamètre  $D$  de ce fil.

**$L = 100 \text{ m} = 10\,000 \text{ cm}$        $D = 0,4 \text{ mm} = 0,04 \text{ cm}$**

- 2) Calculer, en centimètre, le rayon  $R$  du fil.

**$R = D \div 2 = 0,04 \div 2 = 0,02 \text{ cm}$**

- 3) Calcule, en  $\text{cm}^3$ , le volume de ce film sachant que le volume d'un cylindre vaut :  $V = \pi \times R^2 \times L$

**On cherche le volume :  $V = \pi \times R^2 \times L = \pi \times (0,02)^2 \times 10\,000 = 12,6 \text{ cm}^3$**

- 4) Le fil utilisé est en polyester (un plastique), la masse volumique vaut  $\rho_{\text{polyester}} = 1,38 \text{ g/cm}^3$ . Calculer, en g, la masse de ce morceau de fil.

**On cherche la masse :  $m = V \times \rho = 12,6 \times 1,38 = 17,4 \text{ g}$**

**La masse du fil en polyester est de 17,4 g.**