

Convertir des mesures de durée

1. b. $5,28 \text{ h} = 5 \text{ h} + 0,28 \text{ h}$.

On convertit 0,28 heure en minutes, puis en minutes et secondes :

Conversion en minutes :

$$0,28 \text{ h} = 0,28 \times 60 \text{ min} = 16,8 \text{ min}.$$

Conversion en minutes et secondes :

$$0,28 \text{ h} = 16,8 \text{ min} = 16 \text{ min} + 0,8 \text{ min}$$

$$\text{Comme } 0,8 \text{ min} = 0,8 \times 60 \text{ s} = 48 \text{ s},$$

on en déduit que : $0,28 \text{ h} = 16 \text{ min} + 48 \text{ s}$.

Donc **$5,28 \text{ h} = 5 \text{ h } 16 \text{ min } 48 \text{ s}$** .

Convertir des mesures d'aire ou de volume

2. c. $1 \text{ km} = 10^4 \text{ dm}$.

1 km^3 est le volume d'un cube de côté 1 km donc de côté 10^4 dm .

$$\text{Par conséquent, } 1 \text{ km}^3 = (10^4)^3 \text{ dm}^3 = 10^{12} \text{ dm}^3.$$

On en déduit que $5 \times 10^{-8} \text{ km}^3 = 5 \times 10^{-8} \times 10^{12} \text{ dm}^3$, soit **$5 \times 10^4 \text{ dm}^3$** .

Calculer avec des vitesses

3. b. $v = \frac{d}{t}$ où d est la distance parcourue et t le temps mis pour la parcourir.

$$\text{Donc } v \times t = d \text{ et } t = \frac{d}{v}.$$

$$\text{Ici, } d = 18 \text{ km et } v = 2,5 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}.$$

$$\text{Donc } t = \frac{18}{2,5} = 7,2.$$

Le randonneur met 7,2 h, soit **7 heures et 12 minutes** (car $7,2 \text{ h} = 7 \text{ h} + 0,2 \text{ h} = 7 \text{ h} + 0,2 \times 60 \text{ min}$).

Calculer avec une masse volumique

4. b. On note m la masse de la pièce d'or.

$$m = \rho \times V \text{ avec } \rho = 19,3 \text{ g} \cdot \text{cm}^{-3} \text{ et } V \text{ le volume de la pièce, exprimé en } \text{cm}^3.$$

Calcul de V :

La pièce a la forme d'un cylindre de rayon 0,95 cm et de hauteur 0,6 mm, soit 0,06 cm.

Or le volume d'un cylindre de rayon R et de hauteur h est $\pi R^2 \times h$.

$$\text{Donc } V = \pi \times 0,95^2 \times 0,06, \text{ soit } V = 0,05415\pi \text{ cm}^3.$$

Calcul de m :

$$m = \rho \times V \text{ avec } \rho = 19,3 \text{ g} \cdot \text{cm}^{-3} \text{ et } V = 0,05415\pi \text{ cm}^3.$$

Par conséquent, $m = 19,3 \times 0,05415\pi$, soit $m \approx 3,28$ à 0,01 près.

La masse de la pièce d'or est environ **3,28 g**.