

Exercice 1 : Calcul de masse volumique avec unité imposée (conversion nécessaire pour la masse)

On dispose d'un échantillon de métal avec une masse $m = 537\,600\text{ g}$ et un volume $v = 0,84\text{ m}^3$.

$$m=537,6\text{kg}$$

Déterminer la masse volumique de ce métal.

On donnera la réponse en kg/m^3 .

$$\text{masse volumique} = m/V = 537/0,84 = 640\text{kg/m}^3$$

Exercice 2 : Choix du matériau le plus léger, calcul de masse

Un cycliste souhaite utiliser le vélo le plus léger possible parmi deux modèles à sa disposition.

L'un est en **aluminium** et l'autre en **titane**.

Les dimensions des deux modèles sont strictement identiques. Les volumes des tubes constituant les cadres sont les mêmes. Seuls les matériaux utilisés pour les cadres diffèrent.

Données

- Masse volumique de l'aluminium : $2,7\text{ kg/dm}^3$

- Masse volumique du titane : $4,5\text{ g/cm}^3 = 4,5\text{kg/dm}^3$

Quel est le modèle choisi par le cycliste ?

titane aluminium

Justifiez en un phrase

La masse volumique de l'aluminium est inférieure à celle du titane

Déterminer la masse du cadre du vélo choisi sachant que son volume est de 411 cm^3 .

On donnera un résultat arrondi à $0,1\text{ kg}$, suivi de l'unité qui convient.

$$m = \rho \times V = 2,7 \times 0,411 = 1,1\text{kg}$$

Solvant	Cyclohexane	Dichlorométhane	Ethanol
Masse	53,8kg	$3,6 \times 10^4\text{ g}$	41 900kg
Volume	69L	27,7L	53m^3
Masse vol.	$0,78\text{ kg} \cdot \text{L}^{-1}$	$1,3 \times 10^3\text{ g} \cdot \text{L}^{-1}$	$0,79\text{ kg} \cdot \text{L}^{-1}$
Densité	0,78	1,3	0,79