PHYSIQUE-CHIMIE · 5E / EXERCICES CORRIGÉS

Masse, volume et masse volumique

Astrolab Cours · astrolabcours.fr

Ex. 1 Convertir des volumes ●○○ Application

Convertir : 2,5 L en mL ; 350 mL en L ; 40 cm³ en mL.

Indice

1 L = 1000 mL et 1 mL = 1 cm³.

Les deux premiers

$2{,}5\ \text{L} = 2500\ \text{mL}$. $350\ \text{mL} = 0{,}350\ \text{L}$.

Le dernier

$40\ \text{cm}^3 = 40\ \text{mL}$.

Ex. 2 Le volume d'un caillou ●●○ Méthode

Une éprouvette contient 60 mL d'eau. On y plonge un caillou : le niveau monte à 85 mL. Le caillou pèse 65 g.

1. Calculer le volume du caillou.
2. Calculer sa masse volumique.

Indice

Le volume est la différence.

Le volume

$V = 85 - 60 = 25\ \text{mL} = 25\ \text{cm}^3$.

La masse volumique

$\rho = 65/25 = 2{,}6\ \text{g/cm}^3$, plus que l'eau : le caillou coule.

Ex. 3 Plumes ou plomb ●○○ Piège

Un élève affirme qu'un kilogramme de plomb est plus lourd qu'un kilogramme de plumes. Corriger.

© Astrolab Cours · astrolabcours.fr/physique/5e/masse-et-volume/ · Tous droits réservés : usage personnel uniquement, republication et usage commercial interdits

Indice

Que veut dire « un kilogramme » ?

L'erreur

Les deux ont la même masse, 1 kg. Ce qui change, c'est le volume.

Conclusion

Même masse, mais le plomb occupe un volume beaucoup plus petit : sa masse volumique est bien plus grande.

Ex. 4 Va-t-il flotter ? ●●● Type brevet

Un cube de bois a une masse de 450 g et un volume de 500 cm³. Un cube de même taille, en aluminium, a une masse de 1350 g.

1. Calculer la masse volumique de chaque cube.
2. Lequel flotte sur l'eau ? Justifier.

Indice

Comparer à 1 g/cm³.

Le bois

$\rho = 450/500 = 0{,}90\ \text{g/cm}^3$.

L'aluminium

$\rho = 1350/500 = 2{,}7\ \text{g/cm}^3$.

Conclusion

Le bois flotte (0,90 < 1), l'aluminium coule (2,7 > 1).

© Astrolab Cours · astrolabcours.fr/physique/5e/masse-et-volume/ · Tous droits réservés : usage personnel uniquement, republication et usage commercial interdits