

CORRECTION FEUILLE D'EXERCICES 1 – Ch.6 La masse volumique**Exercice 01 : Lecture de volumes**

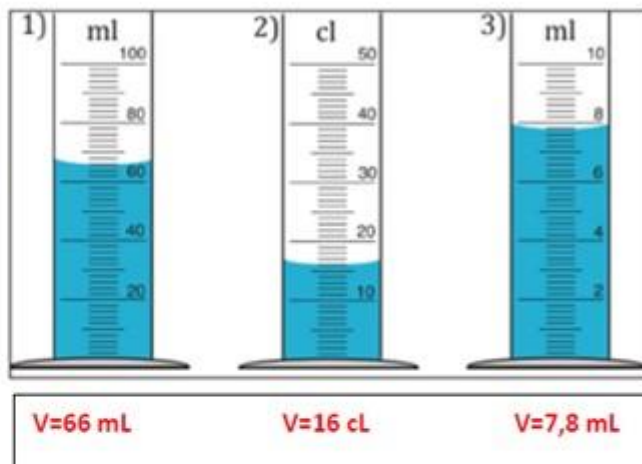
Pour les cylindres gradués des figures ci-contre :

- a) Indique le volume de liquide contenu dans les cylindres gradués. (sous les éprouvettes)
- b) Indique le domaine de mesure et la précision de mesure des cylindres gradués.

1 -> Domaine : 100 mL / Précision : 2 mL

2 -> Domaine : 50 cL / Précision : 1 cL

3 -> Domaine : 10 mL / Précision : 0,2 mL

**Exercice 02 : Quelques conversions de volumes et de masses volumiques**

Convertis les unités suivantes !

$0,0045 \text{ cm}^3 = \text{ m}^3$	$12,5 \text{ t} = \text{ kg}$
$0,67 \text{ m}^3 = \text{ mm}^3$	$3,9 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3} = \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$
$47,3 \text{ l} = \text{ m}^3$	$13000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} = \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$
$97,8 \text{ kg} = \text{ g}$	$0,68 \frac{\text{t}}{\text{m}^3} = \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$
$673,2 \text{ mg} = \text{ kg}$	$8,9 \frac{\text{kg}}{\text{dm}^3} = \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$

Exercice 03 : Conversion d'unité de la masse volumique

On utilise aussi souvent le $\frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ ou le $\frac{\text{kg}}{\text{dm}^3}$ comme unité de masse volumique.

$$1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3} = \frac{1 \text{ g}}{1 \text{ cm}^3} = \frac{10^{-3} \text{ kg}}{10^{-6} \text{ m}^3} = \frac{1000 \text{ kg}}{\text{m}^3}$$

$$1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3} = \frac{1 \text{ g}}{1 \text{ cm}^3} = \frac{10^{-3} \text{ kg}}{10^{-3} \text{ dm}^3} = \frac{1 \text{ kg}}{\text{dm}^3}$$

FEUILLE D'EXERCICES 1 – Ch.6 La masse volumique**Exercice 04 : Calculs de masses volumiques**

1/ Calcule la masse volumique (en g/ cm³ et en kg/m³) d'un corps de masse 1,19 kg et de volume 134 cm³. De quel matériau pourrait-il s'agir ?

$$\rho = m/V \text{ soit } \rho = \frac{1,19 \text{ kg}}{134 \text{ cm}^3} = 8,9 \times 10^{-3} \text{ kg/cm}^3$$

$$\text{soit } 8,9 \times 10^{-3} \text{ kg/cm}^3 = \frac{8,9 \times 10^{-3}}{10^{-6}} = 8,9 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$$

Il s'agirait du cuivre.

Voici un tableau qui présente la masse volumique de quelques solides.

Solide (à 20° C)	Masse volumique (g/cm ³)
Or	19,3
Uranium	18,7
Plomb	11,3
Argent	10,5
Cuivre	8,9
Fer	7,9
Acier	7,85
Zinc	7,1
Aluminium	2,7

2/ Complète le tableau ci-dessous !

V	30 dm ³	0,625 dm ³	170 dm ³	20 m ³
m	234 kg	1500 g	2,3 t	268000 t
ρ	7,8 kg/dm ³	2,4 g/cm ³	13,5 kg/dm ³	13,4 kg/dm ³

Exercice 05 : Un mélange non miscible

Le glycol et l'éther sont deux liquides non-miscibles. Tu crées un mélange constitué de 50 ml de glycol et de 80 ml d'éther. Tu sais que :

- La masse de 50 ml de glycol vaut 55,5 g.
- La masse de 80 ml d'éther vaut 56,8 g.

Tu veux séparer le mélange par décantation. Quel liquide se posera en bas de l'ampoule à décanter ? Motive ta réponse !

On compare leur masse volumique :

$$\rho = m/V \text{ soit } \rho_{\text{glycol}} = \frac{55,5 \text{ g}}{50 \text{ mL}} = 1,1 \text{ g/mL} \text{ et } \rho_{\text{éther}} = \frac{56,8 \text{ g}}{80 \text{ mL}} = 0,71 \text{ g/mL}$$

Le glycol a la plus grande masse volumique donc il sera au dessus.

Exercice 06 : Un peu de cuisine

Une casserole en cuivre est remplie avec 3 l d'eau salée ($\rho = 1,14 \text{ g/cm}^3$). La casserole remplie a une masse de 6 kg.

a) Calcule la masse d'eau dans la casserole.

b) Détermine le volume en cuivre utilisé pour fabriquer la casserole.

$$a/ \rho = m/v \text{ soit } m = 1,14/\text{cm}^3 \times 3000 \text{ cm}^3 = 3420 \text{ g}$$

$$b/ - \text{masse de la casserole vide : } 6000 - 3420 = 2580$$

$$- \rho = m/v \text{ soit } V = m/\rho \text{ donc } V = 2580 \text{ g} / (8,9 \text{ g/cm}^3) = 289,9 \text{ cm}^3$$

FEUILLE D'EXERCICES 1 – Ch.6 La masse volumique

Exercice 07 :

Exemple de calcul de volume :

$$\text{Volume} = L \times l \times h$$

Une barre d'un métal inconnu mesure 10 cm de longueur, 3 cm de largeur et 0,2 cm d'épaisseur.

1. Calculez son volume.

$$V = L \times l \times h \text{ soit } V = 10 \text{ cm} \times 3 \text{ cm} \times 0,2 \text{ cm} = 6 \text{ cm}^3$$

2. Une mesure de sa masse nous donne 43 g. Calculez sa masse volumique.

$$\rho = m/V \text{ soit } \rho = \frac{43 \text{ g}}{6 \text{ cm}^3} = 7,2 \text{ g/cm}^3$$

3. Consultez le tableau de masse volumique pour en déduire la nature de ce métal.

Il s'agit du zinc

Métaux	Masse volumique (en g/cm ³)
or	19,3
argent	10,5
cuivre	8,92
fer	7,86
zinc	7,15
aluminium	2,7

Exercice 08 :

Un ami désire me vendre une chevalière en affirmant qu'elle est en or massif. Une mesure de sa masse sur une balance me donne $m = 150$ grammes.

- Je remplis une éprouvette graduée avec 20 mL d'eau, puis je mets la chevalière dans l'éprouvette.
- le niveau augmente à 35 mL.

1. Quel est le volume en ml occupé par la chevalière ?

$$V_{\text{bague}} = V_f - V_i \text{ soit } V_{\text{bague}} = 35 \text{ mL} - 20 \text{ mL} = 15 \text{ mL}$$

2. Quel est le volume en cm³ de cette chevalière ?

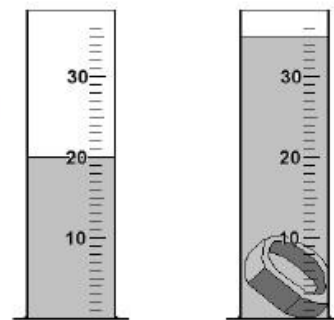
$$1 \text{ mL} = 1 \text{ cm}^3 \text{ donc } 15 \text{ mL} = 15 \text{ cm}^3$$

3. Déterminez la masse volumique de cette chevalière.

$$\rho = m/V \text{ soit } \rho = \frac{150 \text{ g}}{15 \text{ cm}^3} = 10 \text{ g/cm}^3$$

4. L'or a une masse volumique de 19,3g/cm³. Que pensez-vous de l'affirmation : La chevalière est en or massif ?

On est loin de la masse volumique de l'or donc l'affirmation est fausse.



Ce document PDF gratuit à imprimer est issu de la page :

- [Exercices 4ème Physique - Chimie : La masse volumique - PDF à imprimer](#)

Le lien ci-dessous vous permet de télécharger cet exercice avec un énoncé vierge

- [La masse volumique – 4ème – Exercices avec les corrections](#)

Découvrez d'autres exercices en : 4ème Physique - Chimie : La masse volumique

- [Le ballon d'hélium – 4ème – Activité documentaire avec les corrigés](#)
- [Notion de masse volumique – 4ème – Activité de découverte avec les corrigés](#)
- [Quel est ce métal ? – 4ème – Démarche d'investigation avec les corrigés](#)

Les exercices des catégories suivantes pourraient également vous intéresser :

- [Exercices 4ème Physique - Chimie : Air et matière - PDF à imprimer](#)
- [Exercices 4ème Physique - Chimie : L'air - PDF à imprimer](#)
- [Exercices 4ème Physique - Chimie : L'électricité - PDF à imprimer](#)
- [Exercices 4ème Physique - Chimie : La lumière - PDF à imprimer](#)
- [Exercices 4ème Physique - Chimie : Actions, interactions et modélisations - PDF à imprimer](#)

Besoin d'approfondir en : 4ème Physique - Chimie : La masse volumique

- [Cours 4ème Physique - Chimie : La masse volumique](#)
- [Séquence / Fiche de prep 4ème Physique - Chimie : La masse volumique](#)