

# CONTRÔLE D'ENTRAÎNEMENT PE-C3 : LA MASSE VOLUMIQUE

## Exercice 1 : La formule de la masse volumique

1-Rappeler la formule (ou relation ou expression) de la masse volumique.

2-Dans cette formule, les unités de la masse et du volume sont-elles imposées ?

OUI

NON

3-Entourer la bonne expression de la masse et du volume.

La masse a pour expression :	$m = \frac{\rho}{V}$	$m = \frac{V}{\rho}$	$m = \rho \times V$
Le volume a pour expression	$V = \frac{\rho}{m}$	$V = \frac{m}{\rho}$	$V = \rho \times m$

## Exercice 2 : Les conversions et écriture scientifique

1-Réaliser les conversions de masse suivante.

$200 \text{ g} = \text{ } \text{ kg}$

$0,016 \text{ kg} = \text{ } \text{ g}$

$500 \text{ mg} = \text{ } \text{ g}$

$35 \text{ cg} = \text{ } \text{ g}$

$200 \text{ } \mu\text{g} = \text{ } \text{ mg}$

$56 \text{ dg} = \text{ } \text{ g}$

2-Réaliser les conversions de volume suivante :

$200 \text{ mL} = \text{ } \text{ L}$

$25 \text{ cL} = \text{ } \text{ mL}$

$1,5 \text{ L} = \text{ } \text{ mL}$

$35 \text{ mL} = \text{ } \text{ cm}^3$

$43 \text{ dm}^3 = \text{ } \text{ L}$

$2,5 \text{ m}^3 = \text{ } \text{ L}$

3-Réaliser les conversions suivantes en indiquant le résultat en écriture scientifique.

### Rappel :

*L'écriture scientifique d'un nombre relatif est son écriture sous la forme  $a \times 10^n$ , où :*

*- a est un nombre décimal tel que  $1 \leq a < 10$*

*- n est un nombre entier relatif*

✓  $1,425 \times 10^9$

✗  $0,228 \times 10^7$

✗  $54,3 \times 10^{-4}$

Partie entière  
=  
1 chiffre ≠ 0

$5 \text{ } \mu\text{g} = \text{ } \text{ g}$

$3 \text{ ng} = \text{ } \text{ g}$

$2,5 \text{ kg} = \text{ } \text{ g}$

$3,6 \text{ tonnes} = \text{ } \text{ kg}$

$60 \text{ } \mu\text{g} = \text{ } \text{ g}$

$700 \text{ ng} = \text{ } \text{ g}$

### Exercice 3 : L'acétone

L'acétone, de formule  $C_3H_6O$ , est un solvant très utilisé dans l'industrie et en laboratoire car il a l'avantage de solubiliser de manière particulièrement rapide de nombreuses espèces organiques et parce qu'il est miscible avec l'eau. Il est le constituant majoritaire du dissolvant permettant d'enlever le vernis à ongle. Il est également utilisé comme dissolvant pour dissoudre la colle.



On considéra dans cet exercice que le vernis n'est constitué que d'acétone (approximation).

<b>Solvant</b>	Acétone
<b>Formule chimique</b>	$C_3H_6O$
<b>Masse volumique</b>	800 g/L
<b>Pictogrammes de sécurité</b>	
<b>Température de fusion</b>	$-94,6^{\circ}C$
<b>Température d'ébullition</b>	$56,05^{\circ}C$
<b>Diamètre moléculaire</b>	0,482 nm (nanomètre)

- 1-Déterminer le nombre d'atome(s) d'oxygène dans la molécule d'acétone.
- 2-Déterminer le nombre total d'atomes dans la molécule d'acétone.
- 3-Donner les significations des pictogrammes de l'acétone.
- 4-Indiquer les précautions d'utilisation de l'acétone.
- 5-En complétant le tableau ci-dessous, indiquer son état pour chaque température.

<b>Température</b>	<b><math>-80^{\circ}C</math></b>	<b><math>60^{\circ}C</math></b>	<b><math>-150^{\circ}</math></b>
<b>Etat (solide, liquide ou gaz)</b>			

- 6-Proposer un protocole permettant de déterminer la masse volumique de l'acétone.
- 7-En réalisant cette expérience, Mélissa mesure une masse de 16 g et un volume de 20 mL. Calculer la masse volumique de l'acétone.
- 8-Elle peut lire sur un flacon de dissolvant de vernis à ongle que la masse du liquide est de 160 g. Déterminer le volume que contient ce récipient.
- 9-Indiquer la valeur en nm puis en mètre (écriture décimale + écriture scientifique) du rayon de la molécule d'acétone.
- 10-Mélissa l'utilise pour enlever le vernis de ses pieds et de ses mains. Après l'avoir utilisé, elle décide de mesurer le volume restant afin de savoir le nombre fois qu'elle pourra l'utiliser. Elle mesure un volume de 190 mL. Indiquer le nombre de fois, elle pourra enlever le vernis de ses pieds et de ses mains.