

CONTRÔLE D'ENTRAÎNEMENT PE-C5

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 g = ____ kg

0,016 kg = ____ g

500mg = ____ g

35 cg = ____ g

200 μ g = ____ mg

4 tonnes = ____ kg

2-Réaliser les conversions de volume suivante :

200 mL = ____ L

25 cL = ____ mL

1,5 L = ____ mL

35 mL = ____ cm^3

43 dm^3 = ____ L

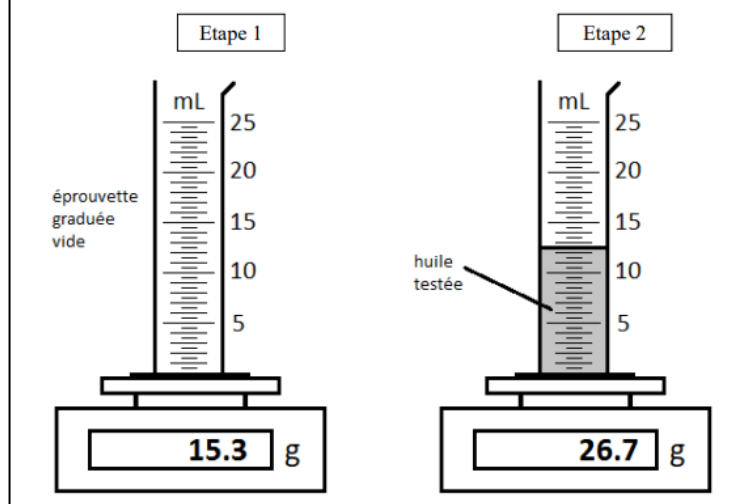
2,5 m^3 = ____ L

Exercice 3 : La masse volumique de l'huile d'olive

Pour obtenir le label « savon de Marseille », l'unique corps gras autorisé est l'huile d'olive.

Au port de Marseille, de nombreuses huiles différentes arrivent quotidiennement par bateau. Un industriel possède une savonnerie qui produit exclusivement du savon de Marseille. Il demande à un stagiaire, de réaliser une expérience permettant de vérifier que l'huile reçue est effectivement de l'huile d'olive. Voici l'expérience réalisée par le stagiaire (document 1).

Document 1 : Expérience réalisée



Document 2 : Masse volumique de 4 huiles prélevées au port de Marseille

L'huile d'olive possède une masse volumique comprise entre 0,91 et 0,916 g/mL.

Consigne : A partir de l'expérience ci-dessus indiquer si le stagiaire pourra conclure sur le fait que l'huile est bien de l'huile d'olive.

Exercice 4 : 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 considérera dans cet exercice que le vernis n'est constitué que d'acétone

Solvant	Acétone
Formule chimique	C_3H_6O
Masse volumique	800 g/L
Pictogrammes de sécurité	
Température de fusion	-94,6°C
Température d'ébullition	56,05°C

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.

Température	-80°C	60°C	-150°
Etat (solide, liquide ou gaz)			

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-Mélissa l'utilise pour enlever le vernis de ses pieds et de ses mains. Après l'avoir utilisé une première fois, 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 qu'elle pourra enlever le vernis de ses pieds et de ses mains.