

CHAPITRE 1 – MASSE VOLUMIQUE

1. NOTION DE MASSE ET DE VOLUME

Grandeur physique

Une grandeur physique est une propriété mesurable du monde naturel. On l'exprime dans une unité.

* la masse d'une voiture, la distance Terre-Lune, mais pas la note au DS.

2p32

Masse

La masse est liée à **la quantité de matière d'un objet**. Plus un objet possède de matière, plus il sera lourd.

La masse se mesure avec **une balance**. Son unité officielle est **le kilogramme**, mais en classe on utilise plutôt un sous-multiple : **le gramme**.

Volume

Le volume est lié à **la place qu'occupe un objet**. Plus il prend de place, plus son volume est grand.

Le volume peut se mesurer avec une **éprouvette graduée**. Son unité officielle est le mètre cube, mais on utilise plutôt le **litre**.

1 L = 1 dm³ soit un cube de 10 cm de côté.

1000 L = 1 m³ soit un cube de 1 m de côté.

1 mL = 1 cm³ soit un cube de 1 cm de côté.

* exp remplir un dm³, voir que c'est le volume d'un litre.

* discussion sur la notion de densité (forêt, foule, matière)

ex 6 et 7 p32

2 DÉTERMINATION DE LA MASSE VOLUMIQUE

* règle de 3 : 1 litre de liège pèse 240 g. Combien pèse 2 L, etc. 1 litre de plomb 11,3 kg.

1. Vous disposez de trois objets. Par des mesures, il vous faudra déterminer le matériau de chacun d'eux. Expliquer ce que vous allez faire.

Faire valider par le professeur

2. Compléter le tableau ci-dessous (sans oublier les unités) et déterminer le matériau qui constitue chaque objet.

	échantillon 1	échantillon 2	échantillon 3
m			
v			
ρ			
matériau			

matériau (à 20 °C)	masse volumique (g/mL)
Plomb	11,3
Cuivre	8,9
Acier	7,9
Zinc	7,1
Aluminium	2,7
Magnésium	1,7
Nylon	1,14
Liège	0,24

masses volumiques de quelques matériaux

Ex 17,19,24 p70-71

*

Fiche de mémorisation active	
Avec quel appareil mesure-t-on la masse ?	avec une balance
Quelle est l'unité de la masse ?	le gramme(g) ou le kilogramme(kg)
Qu'est-ce que le volume d'un objet ?	c'est la place qu'il occupe
Avec quel appareil mesure-t-on le volume ?	avec une éprouvette graduée
Quelle est l'unité du volume ?	le litre(L) ou le mètre cube(m ³)
Que vaut 1m ³ en litre (ou multiple du litre) ?	1000 L
Que vaut 1dm ³ en litre (ou multiple du litre) ?	1 L
Que vaut 1cm ³ en litre (ou multiple du litre) ?	1 mL
Quelle est la formule de calcul de la masse volumique « ρ » ?	$\rho = \frac{m}{V}$
Quelle est la masse volumique de l'eau (avec son unité) ?	1 kg/L ou 1 g/mL
À quelle condition un objet flotte sur l'eau ?	Il flotte si sa masse volumique est < à 1 kg/L