

T.P 1-a mesure de longueur et de masse

I] Mesure de longueur

1) multiples et sous multiples du mètre

Vous disposez, sur votre table, d'appareils de mesure de longueur :

- un réglet de 50 cm
- un décimètre (table prof)
- un télémètre

Q1 Quelle est l'unité légale de distance ?

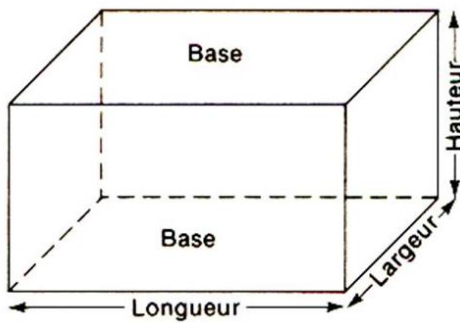
Q2 Compléter le tableau suivant

LES MULTIPLES DU METRE.			
Nom	Valeur en m	Valeur en m (puissance de 10)	Symbole
Mètre	1		
Décamètre		10^1	
		10^2	hm
	1000		
LES SOUS-MULTIPLES DU METRE.			
Nom	Valeur en m	Valeur en m (puissance de 10)	Symbole
Décimètre			dm
	0,01		
			mm
Micromètre	0,000 001		
		10^{-9}	nm
Picomètre			
Fentomètre	0,000 000 000 000 001		fm

Q3 Mesurer, avec l'appareil le mieux approprié à la mesure, les longueurs suivantes. On évaluera, pour chaque mesure, l'incertitude liée à la distance mesurée. Exemple, épaisseur de la table $e = 10,3 \text{ cm} \pm 0,1 \text{ mm}$

	valeur en mètre en notation scientifique avec l'incertitude liée à la distance	conversion dans une autre unité en notation scientifique
hauteur de la salle		_____ cm
votre taille		_____ cm
longueur de la pièce		_____ cm
largeur de la salle		_____ cm
épaisseur d'une feuille de papier		_____ cm _____ mm _____ μm
diagonale de l'écran		_____ cm _____ pouce (1 pouce = 2,5 cm)
distance entre le bâtiment des sciences et le bâtiment B		

II) surface et volume



1) unité légale

Q1 Quelles sont les unités légales de surface et de volume ? Quelle est la formule du volume d'un parallélépipède rectangle ?

2) conversion

Q2 Construire à l'aide d'une feuille de papier un cube de volume 1 cm^3

Q3 Sur la table du professeur il y a un cube d'un dm^3 et d'un m^3 .

Compléter :

$$1 \text{ dm}^3 = \quad \text{cm}^3; \quad 1 \text{ cm}^3 = \quad \text{dm}^3;$$

$$1 \text{ m}^3 = \quad \text{dm}^3; \quad 1 \text{ dm}^3 = \quad \text{m}^3$$

Q4 Calculer le volume V du morceau de bois en cm^3 puis, à l'aide de l'éprouvette graduée remplie d'eau mesurer son volume en mL. En déduire les relations suivantes :

$$1 \text{ mL} = \quad \text{cm}^3$$

$$1 \text{ dm}^3 = \quad \text{L}$$

$$1 \text{ m}^3 = \quad \text{L}$$

III) mesure de masse

1) multiples et sous multiples du kilogramme

Q1 Quelle est l'unité légale de masse ?

Q2 Remplir le tableau suivant

unités de masse	tonne (t)	quintal(q)		Kilogramme (kg)			gramme (g)			milligramme (mg)			μg microgramme
	1	0	0	0									
		1											
							1						
									1				
													1
valeur en puissance de 10 dans l'unité légale	$1\text{t} = 10^3\text{kg}$												

2) Mesure de quelques masses

Q3 mesurer la masse des objets suivants et convertir leur valeur dans l'unité légale

	valeur en notation scientifique	valeur dans l'unité légale
morceau de bois		_____ kg
morceau de plastique		_____ kg
100 mL d'eau		_____ kg
cylindre de métal		_____ kg

IV) Pourquoi certains corps flottent et d'autre coulent dans l'eau ?

1) la masse volumique

La masse volumique ρ d'une substance est égale au rapport de la masse m du corps sur son volume V :

$$\rho = \frac{m}{V}$$

Q1 Déterminer expérimentalement la masse volumique des corps suivant.

	Masse de la fiole jaugée pleine [g]	Masse de l'échantillon [g]	Volume de l'échantillon [mL]	Masse volumique [g.mL ⁻¹]

Eau				
bois				
métal				

2) Conclusion

Q2 répondre à la question énoncée dans le titre IV !