

Fiche méthode : Unités et conversions

Objectifs :

- Effectuer des conversions d'unités.
- Connaître les équivalences entre les m³ et L.



1- Les unités :

Le mot unité a deux significations :

Le chiffre des unités, ex : dans 1328, le chiffre 8 est celui des unités, le 2 est celui des dizaines...

L'unité de mesure, ex : le mètre est une unité de mesure, de même que le watt, etc.

grandeur	longueur	masse	volume	temps	température
unité	mètre (m)	gramme (g)	litre(L) ou m ³	seconde (s)	degré Celsius (°C)

Remarque : dans le système international, l'unité de masse est le kilogramme.

2- Multiples et sous-multiples

Ils sont utilisés pour simplifier les écritures, ceux qui entourent l'unité sont :

préfixes	kilo (k)	hecto (h)	déca (da)	unité	déci (d)	centi (c)	milli (m)
multiplie par	1000	100	10	1	0,1	0,01	0,001

En sciences on utilise surtout, les multiples de 1000 :

préfixes	Giga	méga (M)	kilo (k)	unité	milli (m)	micro (μ)	nano (n)
signifie	milliard	million	mille	unité	millième	millionième	milliardième
multiplie par	1 000 000 000	1 000 000	1 000	1	0,001	0,000 001	0,000 000 001
multiplie par	10 ⁹	10 ⁶	10 ³	10 ⁰	10 ⁻³	10 ⁻⁶	10 ⁻⁹

Ces préfixes peuvent être placés devant n'importe quelle unité de mesure.

Ex : 2 mm = 2x0,001 = 0,002 m = 2x10⁻³ m 32MW = 32 mégawatts = 32x1000000 = 32000000 = 32x10⁶ watts

3- Faire des conversions

On peut utiliser un tableau dans lequel sont notés tous les multiples nécessaires.

Prenons l'exemple suivant : on veut convertir 134,6 dL en mL.

....	kilo (k)	hecto (h)	déca (da)	unité	déci (d)	centi (c)	milli (m)
			1	3	4	6	0	,

Méthode

- Identifier le chiffre de l'unité.
- Placer ce chiffre dans la colonne de l'unité de départ.
- Compléter avec le nombre avec les autres chiffres, sans mettre la virgule.
- Positionner la virgule à droite dans la colonne de l'unité cible.
- Compléter avec des zéros si besoin.

Exemple

- ici le 4
- ici 4 dans la colonne des dL
- ici 1346
- ici dans la colonne des mL
- ici on rajoute un zéro dans la colonne des milli.
134,6 dL = 13460 mL.

Autres exemples : 0,30 g = mg

0,0054 km = cm

67,9 cL = L

4- Équivalences entre l'unité L et l'unité m³ :

Le litre est une unité de contenance, on l'utilise pour un volume de liquide ou de gaz contenu dans un récipient. Le mètre cube (m³) est l'unité utilisable pour tous les volumes, les multiples vont de 1000 en 1000.

$$1 \text{ kL} = 1 \text{ m}^3 = 1000 \text{ L}$$

$$1 \text{ L} = 1 \text{ dm}^3 = 1000 \text{ cm}^3$$

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

m ³			dm ³			cm ³
kL	hL	daL	L	dL	cL	mL

En pratique, les unités de volume les plus employées sont : le m³, le litre, le mL et le cm³.

Compléter : 0,5 L =cm³

2 m³ =L