



Fiche méthode :

Les conversions d'unité en physique chimie

Introduction : En physique chimie, on mesure des **grandeurs physiques** comme une masse, une distance, un volume, une intensité électrique etc.

Ces grandeurs sont **toujours associés à une unité** : On peut mesurer une distance en mètre, mais aussi en millimètre, centimètre etc.

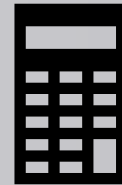
Pour pouvoir comparer deux mesures, il faut donc d'abord les avoir converti en une même unité.

Note : On ne peut pas comparer des grandeurs physiques différentes. Dire que 20 grammes sont inférieurs à 100 kilomètre **n'a pas de sens**!

Les grandeurs physiques fondamentales:

> Elles sont au nombre de 7, les plus importantes sont les suivantes:

- La distance, dont l'unité de base est le mètre noté m.
- La masse, dont l'unité de base est le kilogramme noté kg.
- Le temps, dont l'unité de base est la seconde noté s.
- La température, dont l'unité de base est le degré Kelvin noté K.
- Le courant électrique, dont l'unité de base est l'Ampère.



Note : En France, on mesure généralement les températures en degré Celsius noté °C.

Les grandeurs physiques dérivées:

> Si une grandeur n'est pas fondamentale, elle est dérivée d'une ou plusieurs unités fondamentales. Cela est plus clair avec un exemple:

Le Volume est constitué de 3 mesures de distance (longueur, largeur, profondeur) et son unité est le mètre cube noté m^3 .

Convertir une valeur:

> Lorsque l'on a mesuré une grandeur physique et qu'on doit la noter, il faut écrire son nom, sa valeur numérique et son unité. Par exemple si on mesure la largeur d'un livre avec une règle (pour rappel, les grands traits de la règle représentent les centimètres et les petits, les millimètres.) On trouve environ 15.5 centimètre. On appellera cette distance d.

À l'écrit on peut noter : $d = 15.5cm$

> Pour convertir on va utiliser le tableau suivant mais il va falloir l'adapter à nos besoins.

Préfixe	Kilo	Hecto	Déca		Déci	Centi	milli
abréviations	k	h	da		d	c	m

> Pour l'adapter au distance, il faut rajouter l'unité de base de la distance : le mètre, dans le tableau.

Préfixe	Kilomètre	Hectomètre	Décamètre	mètre	Décimètre	Centimètre	millimètre
abréviations	km	hm	dam	m	dm	cm	mm

> On écrit notre valeur dans le tableau en écrivant le chiffre de l'unité (celui qui est avant la virgule) dans la colonne de l'unité de noter valeur. Pour **15.5cm**, le 5 va aller dans la colonne des centimètres, puis on écrit les autres chiffres dans les colonnes voisines.

km	hm	dam	m	dm	cm	mm
				1	5	5

> Pour connaître la valeur en mètre, on place la virgule du nouveau nombre à droite de la colonne mètre, en complétant avec des zéros si besoin.

km	hm	dam	m	dm	cm	mm
			0	,	1	5

Notre livre a donc une distance de 0.155 mètre.

On peut écrire $d = 0.155 m$.

Conclusion : Pour **convertir**, il faut **adapter** le tableau à la grandeur qui nous intéresse en utilisant son *unité de base*, mettre notre valeur dans le tableau puis la lire en utilisant *la colonne de l'unité* dans laquelle on veut convertir.

