

LES UNITES DE MESURE

La raison d'être du SI - bref historique

Faire une mesure, c'est comparer une grandeur physique (ou chimique) inconnue avec une grandeur de même nature prise comme référence à l'aide d'un instrument.

Qui dit mesure, dit référentiel, donc unité. Dans un passé pas si lointain, coexistaient de nombreuses unités qui n'avaient souvent que peu de rapports les unes avec les autres. Il a fallu attendre la révolution française pour qu'un premier système d'unités cohérent voie le jour : le système métrique. Ce système fût consacré sur le plan international par la Convention du mètre du 20 mai 1875, traité diplomatique.

En 1960, lors de la onzième Conférence générale des poids et mesures (CGPM), apparaît le Système International d'unités, le SI, qui comprend aujourd'hui deux classes d'unités :

- les **unités de base**, au nombre de sept ;
- les **unités dérivées**.

Les unités de base et leurs définitions

A ce jour, le Système International d'unités, le SI, est constitué de sept unités de base.

Donner le nom de chacune ainsi que le symbole qui la représente de façon unique :

Réponse :

-
-
-
-
-
-
-

Correction :

-
-
-
-
-
-
-

Les unités dérivées (inclus les unités sans dimensions)

Les unités dérivées sont nombreuses et viennent compléter les unités de base. Elles peuvent avoir des noms spéciaux (hertz, pascal, becquerel, ...) mais peuvent toujours être exprimées à partir des unités de base. Il existe aussi des **unités dérivées sans dimension** (exemple le radian qui est m/m).

Il est aussi à noter que ces unités sont reliées entre elles pour former un système cohérent.

Enfin, chaque grandeur peut avoir à couvrir une vaste étendue de valeurs. Pour éviter d'avoir à utiliser des facteurs multiplicatifs ou des valeurs avec un grand nombre de zéros, on a recouru à des préfixes. Ces derniers vont permettre de couvrir une gamme allant de 10^{24} à 10^{-24} fois l'unité.

<http://www.metrologie-francaise.fr/fr/si/unites-mesure.asp>

Vérification des relations à partir des unités

Connaître les unités de base permet de vérifier des relations entre plusieurs grandeurs.

Exemple : vérification de la relation donnant la quantité de matière (n) en fonction de la concentration (C) et du volume (V) on hésite entre 1- $n = C \times V$ et 2- $n = \frac{C}{V}$

1- $\frac{mol}{L} \times L = mol$ relation juste car n est en mol

2- $\frac{mol}{L} = \frac{mol}{L^2}$ relation fausse car n est en mol