

L'écriture des grands nombres : les puissances de 10

Les puissances de 10 sont très utiles en sciences physiques car elles permettent d'écrire simplement des valeurs numériques très grandes ou très petites. Intéressons-nous à l'écriture des grands nombres.

$$10^1 = 10$$

$$10^2 = 10 \times 10 = 100$$

$$10^3 = 10 \times 10 \times 10 = 1000 \text{ (mille)}$$

$$10^6 = 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 = 1000000 \text{ (1 suivi de 6 zéros)} = 1 \text{ million}$$

$$10^9 = 1 \text{ milliard} = 1000000000 \text{ (1 suivi de 9 zéros)}$$

Dans cette écriture, la puissance de 10 correspond au nombre de zéros derrière le 1.

10^7 s'écrira donc 1 suivi de 7 zéros ce qui fait aussi 10 millions.

$$10^0 = 1 \text{ (1 suivi d'aucun zéro)}$$

Les puissances de 10 positives permettent d'écrire des grands nombres : 1000 milliards (1000 suivi de 9 zéros ou encore 1 suivi de 12 zéros) s'écrira simplement 10^{12} .

N'importe quel nombre peut s'écrire sous la forme d'un nombre compris entre 1 et 10 (sans être égal à 10) multiplié par une puissance de 10.

Par exemple 234 peut s'écrire $2,34 \times 100$ ou encore $2,34 \times 10^2$

De même 1798 s'écrira $1,798 \times 1000$ ou encore $1,798 \times 10^3$

Cette notation s'appelle la **notation scientifique** et fera l'objet d'une autre leçon.