

Les outils de description du scientifique

1) La notation scientifique

La notation scientifique est l'écriture d'un nombre sous la forme $a \times 10^n$ avec :
a = nombre décimal compris appartenant à l'intervalle [1;10]
n = nombre entier positif ou négatif

Rappel des formules :

$$\begin{array}{l} 10^n \times 10^m = 10^{n+m} \qquad \frac{10^n}{10^m} = 10^{n-m} \qquad (10^n)^m = 10^{n \times m} \\ a \cdot 10^n + b \cdot 10^n = (a+b) \cdot 10^n \end{array}$$

2) Ordre de grandeur.

L'ordre de grandeur d'un nombre très grand ou très petit est la puissance de 10 la plus proche de ce nombre.

3) Les chiffres significatifs

a. Définition.

Il n'est pas équivalent d'écrire: $L=1,5\text{cm}$ et $L=1,50\text{cm}$. La première écriture signifie que la mesure de longueur a été effectuée avec un instrument permettant d'apprécier le millimètre, la deuxième écriture signifie que la mesure a été effectuée avec un instrument permettant d'apprécier le dixième de millimètre. Tous ces chiffres ont donc une signification.

Les chiffres significatifs nous informent sur **la valeur** de la grandeur mesurée et sur **la précision** de cette mesure.

2. Recherche des chiffres significatifs.

Dans l'écriture scientifique d'un nombre ($a \cdot 10^n$) tous les chiffres servant à écrire le nombre décimal **a** sont significatifs.

3. Chiffres significatifs et présentation du résultat d'un calcul.

a. Lorsqu'on effectue un produit ou un quotient, le résultat ne doit pas être exprimé avec plus de chiffres significatifs que la donnée qui en comporte le moins.

b. Lorsqu'on effectue une somme ou une différence, le résultat ne doit pas être exprimé avec plus de décimales que la donnée qui en comporte le moins.