

L'ordre de grandeur

Un **ordre de grandeur** est un nombre qui permet une représentation simplifiée et approximative de la mesure d'une [grandeur physique](#). Ce nombre, le plus souvent une **puissance de 10**, est utilisé notamment pour communiquer sur des valeurs très grandes ou très petites, comme le diamètre du [système solaire](#) ou la [masse d'un électron](#).

Par exemple : $0,537 = 5,37 \cdot 10^{-1}$ donne un ordre de grandeur de 1.

$244\,132 = 2,44132 \cdot 10^5$ donne un ordre de grandeur de 10^5 .

Etape 1 : Ecrire le nombre en écriture scientifique

On écrit le nombre dont on souhaite déterminer l'ordre de grandeur en écriture scientifique $a \times 10^n$.

Etape 2 : Evaluer la puissance de 10 dont le nombre est le plus proche

On évalue la puissance de 10 dont le nombre est le plus proche :

- Si $a \leq 5$, l'ordre de grandeur est 10^n .
- Si $a > 5$, l'ordre de grandeur est 10^{n+1} .

Exemple :

L'ordre de grandeur du nombre $2,3 \times 10^2$ est 10^2 .

L'ordre de grandeur du nombre $5,1 \times 10^2$ est $10^{2+1} = 10^3$.

L'ordre de grandeur du nombre $5,1 \times 10^{-2}$ est $10^{-2+1} = 10^{-1}$.

Les chiffres significatifs

Règle n°1

Les chiffres significatifs d'une mesure sont les chiffres fiables donnés par l'instrument de mesure utilisé.

Règle n°2

Dans un nombre, les chiffres significatifs sont tous ceux situés **à partir du premier chiffre différent de zéro en partant de la gauche**.

Ex : si $m = 0,002050 \text{ kg}$, les chiffres significatifs sont : 2, 0, 5 et 0. Il y en a donc 4.

Si on change l'unité du résultat, ex : $m = 2,050 \text{ g}$, les chiffres significatifs sont toujours 2, 0, 5 et 0. Il y en a donc toujours 4.

Règle n°3

Si on change l'unité, les chiffres significatifs restent les mêmes.

Règle n°4

Le résultat d'une multiplication ou d'une division utilisant des **mesures**, contient autant de chiffres significatifs que la mesure qui en contient **le moins**.

- Dans le cas d'une addition ou d'une soustraction, Le résultat ne doit pas avoir plus de décimales que le nombre qui en comporte le moins.
- Dans le cas d'une multiplication ou d'une division, Le résultat d'une multiplication ou d'une division ne doit pas comporter plus de chiffres significatifs que la donnée qui en comporte le moins.