

CHIFFRES SIGNIFICATIFS ET ORDRES DE GRANDEURS

I – L'ordre de grandeur d'un nombre est la puissance de 10 la plus proche de ce nombre.

Ex : $d = 2,51 \cdot 10^{-10} \text{ m}$, d est de l'ordre de 10^{-10} m .

Ex : Quel est l'ordre de grandeur du nombre N d'atomes de cuivre que l'on peut aligner dans 1 mm, sachant qu'ils sont distants de $d = 2,51 \cdot 10^{-10} \text{ m}$ les uns des autres.

II – Dans l'écriture $a \cdot 10^n$, les chiffres utilisés pour écrire a sont des chiffres significatifs.

- Le nombre de chiffres significatifs indique la précision d'une mesure.

Ex : $R_1 = 6,4 \cdot 10^3 \text{ km}$ est exprimé avec 2 chiffres significatifs.

Ex : $R_2 = 6,35 \cdot 10^3 \text{ km}$ est exprimé avec 3 chiffres significatifs.

R_1 est moins précis que R_2 .

III – Le résultat d'une multiplication ou d'une division ne doit pas avoir plus de chiffres significatifs que La donnée qui en comporte le moins.

Ex : La longueur de l'équateur $L = 2 \pi R$.
Calculer L sachant que $R = 6,4 \cdot 10^3 \text{ km}$.

IV – Le chiffre zéro est significatif s'il n'est pas placé à gauche du premier chiffre non nul.

Ex : 430 :
 $30 \cdot 10^2$:
0,5 :
0,03 :
0,030 :
0,0012 :
0,70 :
6,0 :
5,00 :
 $3,0 \cdot 10^{-1}$:
 $40,0 \cdot 10^3$:
 $4,0 \cdot 10^4$:
 $0,4 \cdot 10^5$:

Lorsque l'on affirme que la Terre se trouve à 150 000 000 km du Soleil, combien de chiffres significatifs utilise-t-on ?

- Ce nombre est-il exact ?
- Que faut-il écrire ?