Les multiples et sous-multiples de 10

Pour ne pas devoir « compter » tous les « 0 » d'un nombre, nous pouvons le remplacer par une notation scientifique.

Observons : Le nombre 100, peut être remplacé par un produit de deux nombres 10

$100 = 10 \,.\, 10$ la notation sous forme de puissance sera : 10^2

Nous pourrons donc remplacer tous les nombres entiers commençant par le chiffre « 1 » et suivi d'un certain nombre de « 0 » par une puissance de 10.

⇨ **L'exposant positif indique le nombre de « 0 » après le « 1 ».**

$1000 = 10^3$
10 000 = …
100 000 = …
1 000 000 = …
… etc. …

De même, le nombre 0,01 peut être remplacé par un produit de deux nombres 0,1 et 0,1 peut s'écrire sous forme de fraction : « $\frac{1}{10}$ » ou de puissance de 10 : « 10^{-1} »

$0{,}01 = 0{,}1 \,.\, 0{,}1 = \frac{1}{10} \,.\, \frac{1}{10} = 10^{-1} \,.\, 10^{-1} = 10^{-2}$

Nous pourrons donc remplacer tous les nombres décimaux commençant par « 0, » , suivi d'un certain nombre de « 0 » et se terminant par « 1 » par une puissance de 10.

⇨ **L'exposant négatif indique le nombre de chiffres après la virgule.**

$0{,}001 = 10^{-3}$
0,0001 = …
0,000 01 = …
0,000 001 = …
… etc. …

Généralisation :

Pour appliquer cette théorie à tous les nombres, il suffira de transformer ceux-ci en produit avec un certain nombre de « 10 » ou « 0,1 ».

Exemples :

- 560 000 peut s'écrire : $56 \,.\, 10\,000 = 56 \,.\, 10^4$
  ou encore comme ta calculatrice : $5{,}6 \,.\, 10^5$
- 0,000 056 peut s'écrire : $56 \,.\, 0{,}000001 = 56 \,.\, 10^{-6}$

Exercices : Ecris les nombres suivants sous une forme scientifique correcte.

1) 12 003 =
2) 240 000 000 =
3) 25 870 000 000 000 =
4) 2 G (giga) =
5) 0,000 002 3 =
6) 0,000 000 000 1 =
7) 0,2 =
8) 3 p (pico) =

Remarque :

Ta calculatrice scientifique utilise aussi cette notation :

$23000 \,.\, 12750 = 2{,}9325 \,.\, 10^8$ elle indique : $\boxed{2.9325 \quad 8}$