

Puissances de 10 :
écriture scientifique d'un nombre décimal

Parmi les différentes écritures d'un nombre décimal qui utilisent les puissances de 10 on appelle **notation scientifique** la forme $a \times 10^n$ où a est **un nombre décimal ayant un seul chiffre non nul pour partie entière** et n est un entier relatif

Exemples :

742 s'écrit en notation scientifique : $7,42 \times 10^2$

41 200 s'écrit en notation scientifique : $4,12 \times 10^4$

0,0875 s'écrit en notation scientifique : $8,75 \times 10^{-2}$

Exercice 1:

Donne la notation scientifique des nombres suivants :

a) 3 000

b) 23,07

c) 72 042,2

d) 0,072 3

e) 0,000 59

Méthode : dans le cas de calculs ne comportant **que des multiplications et divisions** : on regroupe les puissances de 10 d'une part et les autres nombres décimaux d'autre part et on calcule avec les règles de calculs établies précédemment

Exemples :

$$\begin{aligned} 5 \times 10^3 \times 3 \times 10^4 &= 5 \times 3 \times 10^3 \times 10^4 \\ &= 15 \times 10^{3+4} \\ &= 15 \times 10^7 \\ &= 1,5 \times 10^1 \times 10^7 \\ &= 1,5 \times 10^{1+7} \\ &= 1,5 \times 10^8 \text{ (notation scientifique)} \\ &= 150\,000\,000 \text{ (notation décimale)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \frac{4 \times 10^5}{8 \times 10^2} &= \frac{4}{8} \times \frac{10^5}{10^2} \\ &= 0,5 \times 10^{5-2} \\ &= 0,5 \times 10^3 \\ &= 500 \text{ (écriture décimale)} \\ &= 5 \times 10^2 \text{ (notation scientifique)} \end{aligned}$$

Exercice 2:

Donne la notation scientifique et l'écriture décimale des nombres suivants :

$$A = 45 \times 10^{12} \times 4 \times 10^{-26} \qquad B = \frac{36 \times 10^{15}}{3 \times 10^{-17}}$$