Un nombre a PLUSIEURS écritures utilisant les puissances de 10, mais une seule est appelée SCIENTIFIQUE, c'est à dire de la forme « $a \times 10^n$ » avec $1 \leq a < 10$.

Exemple :

$12,34 = \mathbf{1,234 \times 10^1} = 0,1234 \times 10^2 = 123,4 \times 10^{-1} = 1\,234 \times 10^{-2} = 12340 \times 10^{-3} = \ldots$

ALORS, COMMENT RETROUVER L'ÉCRITURE SCIENTIFIQUE À PARTIR D'UNE AUTRE ÉCRITURE ?

On doit transformer ce nombre en écriture scientifique :

$1\,230\,000\,000 \times 10^3 = a \times 10^n$ (avec $1 \leq a < 10$)

Étape 1 : On va déterminer le nombre « a » sachant que $1 \leq a < 10$: Ici, a = 1,23
Étape 2 : On va déterminer par combien on a multiplié 1 230 000 000 pour obtenir 1,23. Ici c'est $\mathbf{10^{-9}}$ car la virgule a été décalée de 9 rangs vers la gauche.
Étape 3 : Dans la mesure où les 2 écritures doivent être égales, il faut donc multiplier 10^3 par l'inverse de 10^{-9}, c'est à dire par $\mathbf{10^9}$ pour « compenser » l'évolution du nombre décimal entre les deux écritures. On effectue alors le calcul $10^3 \times 10^9$ pour obtenir la nouvelle puissance de 10.

EN RÉSUMÉ :

Étape 3 : $\times \mathbf{10^9}$

$$1\,230\,000\,000 \times 10^3 = \mathbf{1,23} \times \mathbf{10^{12}}$$

Étape 2 : $\times \mathbf{10^{-9}}$ **Étape 1 :** On détermine le nombre « a »

Et maintenant... ACTION !

$\times\ \mathbf{10^4}$
a. $74\,000 \times 10^5 = \mathbf{7,4} \times \mathbf{10^9}$
$\times\ \mathbf{10^{-4}}$

$\times$ ......
b. $6\,500\,000 \times 10^3 =$ .... $\times$ ......
$\times$ ......

$\times$ ......
c. $540\,000 \times 10^{-4} =$ .... $\times$ ......
$\times$ ......

$\times$ ......
d. $0,000\,000\,67 \times 10^{-4} =$ .... $\times$ ......
$\times$ ......

$\times$ ......
e. $0,000\,021 \times 10^5 =$ .... $\times$ ......
$\times$ ......

$\times$ ......
f. $35 \times 10^5 =$ .... $\times$ ......
$\times$ ......

$\times$ ......
g. $8,7 \times 10^2 =$ .... $\times$ ......
$\times$ ......

$\times$ ......
h. $0,004\,2 \times 10^3 =$ .... $\times$ ......
$\times$ ......

$\times$ ......
i. $150\,000\,000 \times 10^{-8} =$ .... $\times$ ......
$\times$ ......

$\times$ ......
j. $0,000\,000\,074 \times 10^5 =$ .... $\times$ ......
$\times$ ......