

Chiffre significatif : chiffres certains + le premier chiffre incertain

Exemple : Deux cyclistes calculent la distance d'un parcours de vélo de montagne. Le premier obtient 18,62 Km. Le second obtient 18,71 Km. Les chiffres 1 et 8 sont certains mais les chiffres 6 et 7 ne le sont pas. Donc, les chiffres significatifs sont 1, 8 et 6 ou 1, 8 et 7, car les dizaines n'étant pas précis, les centièmes ne donneront pas plus de précision.

Exercices :

1. Chiffres significatifs entre 2354,345 et 2354,465. Il y en a 5
2. Chiffres significatifs entre 234 et 235. Il y en a 3

Notation scientifique : cela s'écrit en produit de deux facteurs dont le deuxième facteur est l'ordre de grandeur d'un nombre. Le premier facteur est un nombre supérieur ou égal à 1 mais inférieur à 10 (exemple : 3,32). *Cette notation est très utile lorsque l'on manipule de très grand nombre ou de très petit nombre.*

Voici comment écrire 1200 en notation scientifique :

Si je divise par 1000 et que je multiplie ce terme par 1000, cela ne change pas la valeur du terme.

$1200 = 1200 \div 1000 \times 1000$	Cela ne change pas le terme
$1200 \div 1000 \times 1000 = 1,200 \times 1000$	Je divise en premier
$1,200 \times 1000 = 1,2 \times 1000$	Je conserve les chiffres significatifs
$1,2 \times 1000 = 1,2 \times 10^3$	

Le premier facteur est entre 1 et 10 (1,2)
Le deuxième facteur est un ordre de grandeur (10^3)

Même chose pour le nombre 32 476

$32\ 476 = 32\ 476 \div 10000 \times 10000$
$32\ 476 \div 10000 \times 10000 = 3,2476 \times 10000$
$3,2476 \times 10000 = 3,2476 \times 10^4$

Le premier facteur est entre 1 et 10 (3,2476)
Le deuxième facteur est un ordre de grandeur (10^4)

Même chose pour le nombre 0,00064

$0,00064 = 0,00064 \times 10000 \div 10000$
$0,00064 \times 10000 \div 10000 = 6,4 \div 10000$
$6,4 \div 10000 = 6,4 \times 1/10000$
$6,4 \times 1/10000 = 6,4 \times 0,0001$
$6,4 \times 0,0001 = 6,4 \times 10^{-4}$

Le premier facteur est entre 1 et 10 (6,4)
Le deuxième facteur est un ordre de grandeur (10^{-4})

/*****/

Exercice :

Convertir en notation scientifique

1. 123 400 avec 2 chiffres significatifs
2. 234 000 000 avec 4 chiffres significatifs
3. 0,00000134 avec 3 chiffres significatifs
4. 0,0000000321 avec 2 chiffres significatifs

Réponse

1. $1,2 \times 10^5$
2. $2,340 \times 10^8$
3. $1,34 \times 10^{-6}$
4. $3,2 \times 10^{-8}$