

Fiche : la notation scientifique

450 et $4,50 \times 10^2$ sont les mêmes nombres.

Seule la manière dont on les a notés diffère.

Le premier est écrit en écriture décimale et le second en écriture scientifique.

Il faut savoir passer d'une écriture à l'autre.

Qu'est ce que l'écriture scientifique ?

L'écriture scientifique d'un nombre, c'est l'écriture de ce nombre sous la forme d'un chiffre compris entre 1 et 0, éventuellement suivi de chiffres après la virgule, puis de l'opérateur \times et d'une puissance de 10.

Par exemple $3,12 \times 10^2$ est l'écriture scientifique du nombre 312 et 6×10^{-5} est l'écriture scientifique du nombre 0,00006. On voit tout de suite l'ordre de grandeur du nombre sans avoir à compter le nombre de zéros.

Comment écrire un nombre sous forme scientifique ?

⇒ Si le nombre à écrire est un grand nombre, par exemple 5678000, on isole d'abord le premier chiffre (5) et on place le reste derrière une virgule : 5,678000. Puis on compte de combien on doit décaler la virgule vers la droite pour obtenir le nombre du départ : 6. Enfin on place ce nombre en exposant: $5678000 = 5,678000 \times 10^6$

⇒ Si le nombre à écrire est un petit nombre, par exemple 0,0056, on isole d'abord le premier chiffre non nul (5) et on place le reste derrière une virgule : 5,6. On compte combien il y a de zéros avant le premier chiffre non nul (3) et on place ce nombre en exposant négatif : $0,0056 = 5,6 \times 10^{-3}$

⇒ Si le nombre que l'on demande d'écrire sous forme scientifique comporte déjà des puissances de 10, alors on doit utiliser les règles de calcul sur les puissances. Par exemple : $458 \times 10^{-7} = 4,58 \times 10^2 \times 10^{-7} = 4,58 \times 10^{2-7} = 4,58 \times 10^{-5}$

Vérifier qu'on a compris :

Ecrire en notation décimale :

$2,978 \times 10^{-8}$:

$7,4218 \times 10^7$:

Ecrire en notation scientifique :

2 978,57 :

0,0000754 :

Des sites pour s'entraîner :

Passer de la notation décimale à scientifique :

http://www.csmm.qc.ca/polymatane/mat314/itineraire4_fichiers/Hotpot/sci1.htm

http://www.csmm.qc.ca/polymatane/mat314/itineraire4_fichiers/Hotpot/sci2.htm

Passer de la notation scientifique à décimale :

http://www.csmm.qc.ca/polymatane/mat314/itineraire4_fichiers/Hotpot/sci3.htm

http://www.csmm.qc.ca/polymatane/mat314/itineraire4_fichiers/Hotpot/sci4.htm