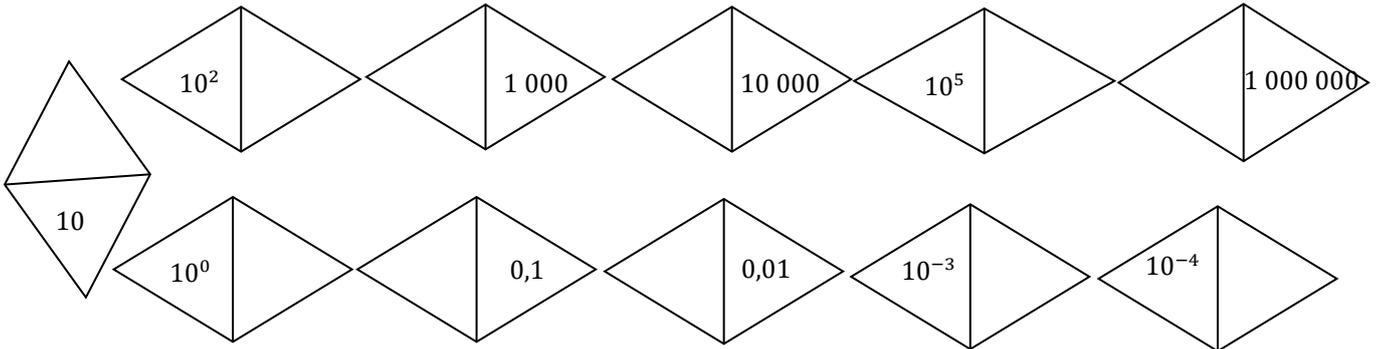


Fiche 2 Puissances de 10 – Notation scientifique –
Ordre de grandeur

■ Puissances de 10 (suites)

▶ Ai-je bien compris ?

Compléter :



■ Règles de calcul avec des puissances de 10

Soit $n > 0$ et $m > 0$.

Méthode	Exemple
<ul style="list-style-type: none"> $10^n \times 10^m = 10^{(n+m)}$ $\frac{10^m}{10^n} = 10^{(m-n)}$ $(10^m)^n = 10^{(m \times n)}$ 	<ul style="list-style-type: none"> $10^4 \times 10^5 = 10^{(4+5)} = 10^9$ $\frac{10^8}{10^3} = 10^{(8-3)} = 10^5$ $(10^3)^2 = 10^{(3 \times 2)} = 10^6$

▶ Ai-je bien compris ?

Écrire sous la forme 10^n .

$10^2 \times 10^3 =$

$10 \times 10^7 =$

$10^6 \times 10^{-2} =$

$10^{-4} \times 10^3 =$

$10^{-6} \times 10^{-1} =$

$10^{-5} \times 10^3 =$

$\frac{10^7}{10^4} =$

$\frac{10^3}{10^8} =$

$\frac{10^{-6}}{10^5} =$

$\frac{10^4}{10} =$

$\frac{10^{12}}{10^{-3}} =$

$\frac{10^{-6}}{10^{-4}} =$

$(10^3)^2 =$

$(10^2)^4 =$

$((10)^{-4})^3 =$

$(10^5)^{10} =$

$((10)^{-2})^{-5} =$

$(10^3)^3 =$

■ Notation scientifique

La notation **scientifique** d'un nombre décimal, c'est l'écrire sous la forme $a \times 10^n$ où a est un nombre décimal tel que $1 \leq a < 10$ et n est un entier relatif.

Méthode	Exemple
<ul style="list-style-type: none"> • On place la virgule telle que la partie entière soit formée d'un chiffre compris entre 1 et 9. • On compte le décalage effectué par la virgule pour revenir au nombre initial. • Si le décalage est vers la droite, l'exposant de la puissance de 10 est positif ; s'il est vers la gauche, l'exposant est négatif. 	$946 = 9,46 \times 10^2$ $0,000\ 123\ 67 = 1,236\ 7 \times 10^{-4}$

▶ Ai-je bien compris ?

1. Entourer les nombres qui sont en écriture scientifique

$1,02 \times 10^3$	$0,99 \times 10^1$	$7,832 \times 10^{-5}$	$9,998 \times 10^0$	$15,47 \times 10^2$
--------------------	--------------------	------------------------	---------------------	---------------------

2. Donner l'écriture scientifique des nombres suivants :

4120 =	0,07 =	370 000 000 =
0,328 56 =	5 640 000 =	0,000 172 =
0,000 000 59 =	87 400 =	$451,8 \times 10^{-4} =$
$14,2 \times 10^5 =$	$940 \times 10^{-2} =$	$0,000\ 43 \times 10^5 =$
$183\ 600 \times 10^{-11} =$		

3. Donner l'écriture scientifique des nombres représentés sur les écrans de calculatrice suivants :

1.20E+01	4.53E3
2.36E+07	8.76E-4
5.47E-03	5.61E5

6. Calcul numérique

■ Ordre de grandeur

Méthode	Exemple
L'ordre de grandeur est la puissance de 10 la plus proche de la notation scientifique.	$9,46 \times 10^{15}$ a pour ordre de grandeur 10^{16} . $1,2367 \times 10^4$ a pour ordre de grandeur 10^4

▶ Ai-je bien compris ?

Donner l'ordre de grandeur des nombres suivants :

Notation scientifique	$4,518 \times 10^{-2}$	$9,4 \times 10^3$	$1,64 \times 10^{14}$	$5,72 \times 10^{-7}$
Ordre de grandeur				