

Puissances de 10

Fiche outil 2

Les puissances de 10 doivent être utilisées pour simplifier l'écriture des nombres.
Dans la pratique, voici comment les utiliser.

Les puissances de 10

	L'exposant est positif				L'exposant est négatif				
Nombre	1 000 000	1 000	100	10	0,1	0,01	0,001	0,000 001	0,000 000 001
Puissance de 10	10^6	10^3	10^2	10^1	10^{-1}	10^{-2}	10^{-3}	10^{-6}	10^{-9}
Préfixe	méga	kilo	hecto	déca	déci	centi	milli	micro	

L'écriture d'un nombre avec des puissances de 10

	L'exposant est positif			L'exposant est négatif		
Exemples de nombres	6 000 000	7 300	442	0,3	0,045	0,000 006 52
Écriture en puissances de 10	6×10^6	$7,300 \times 10^3$	$4,42 \times 10^2$	3×10^{-1}	$4,5 \times 10^{-2}$	$6,52 \times 10^{-6}$

La multiplication et la division de puissances de 10

Multiplication

Multiplication de deux puissances de 10 : $(x \times 10^m) \times (y \times 10^n)$	$(3 \times 10^3) \times (5,1 \times 10^4)$	$(4 \times 10^{-2}) \times (6 \times 10^{-3})$	$(9 \times 10^{-2}) \times (6 \times 10^4)$
Résultat : $xy \times 10^{(m+n)}$ (sans tenir compte des chiffres significatifs)	$3 \times 5,1 \times 10^{(3+4)}$ $15,3 \times 10^7$	$4 \times 6 \times 10^{(-2-3)}$ 24×10^{-5}	$9 \times 6 \times 10^{(-2+4)}$ 54×10^2

Division

Division de deux puissances de 10 : $\frac{x \times 10^m}{y \times 10^n}$	$\frac{3 \times 10^4}{2 \times 10^2}$	$\frac{6 \times 10^{-3}}{5 \times 10^4}$	$\frac{24 \times 10^{-6}}{8 \times 10^{-2}}$
Résultat : $\frac{x}{y} \times 10^{(m-n)}$ (sans tenir compte des chiffres significatifs)	$\frac{3}{2} \times 10^{(4-2)}$ $1,5 \times 10^2$	$\frac{6}{5} \times 10^{(-3-4)}$ $1,2 \times 10^{-7}$	$\frac{24}{8} \times 10^{(-6+2)}$ 3×10^{-4}