

CALCUL : Écrire et définir les puissances

Ca.48.J – Écris chaque expression sous la forme d'un produit de facteurs.

a. 2^7	i. $\left(\frac{3}{4}\right)^5$	m. $\left(\frac{b}{c}\right)^4$
b. 5^4	j. $\left(-\frac{1}{2}\right)^3$	n. 3^0
c. $(-3)^5$	k. $\left(\frac{a}{7}\right)^2$	o. $(-4)^1$
d. $1,25^4$	l. $\left(-\frac{5}{y}\right)^3$	p. $7,5^1$
e. $(-1,5)^3$		q. $(-1\ 453)^0$
f. a^6		
g. $(-k)^5$		
h. x^2		

Ca.48.O - Exprime sous la forme d'une fraction, d'une écriture fractionnaire ou d'une puissance d'un nombre.

a. 2^{-3}	g. $\frac{1}{5^{-12}}$	k. $\frac{1}{5^{-12}}$
b. $(-5)^{-3}$	h. $\frac{1}{(-2)^{-6}}$	l. $\frac{1}{(-2)^{-6}}$
c. 3^{-2}	i. $\frac{1}{3^{-1}}$	m. $\frac{1}{3^{-1}}$
d. 7^{-1}	j. $\frac{1}{(-3)^6}$	n. $\frac{1}{(-3)^6}$
e. 10^{-3}		
f. $(2,5)^{-4}$		

Ca.48.V - Effectue les calculs suivants.

A = $2 \times (5 + 4)^2$	G = $\frac{(5 - 2 \times 3)^4}{(2 - 3)^5}$	L = $\frac{10^{-4} \times 10^9}{10^5 \times 10^{-7}}$
B = $2 \times (1 - 5)^3$	H = $10^5 \times (10^{-3})^4$	M = $\frac{(10^4)^{-2} \times 10}{10^{-3}}$
C = $\frac{16}{(3 - 1)^2}$	I = $10 \times (10^{-7})^3 \times 10^9$	N = $\left(\frac{10^{13} \times 10^{-9}}{10^{-14} \times 10^{-8}}\right)^2$
D = $[2 + 2 \times (-3)]^4$	J = $2^3 \times 5^3 \times 10^8$	O = $\frac{20^6 \times 10^{-9}}{2^6}$
E = $[2 + (-2)^4 \times 3] \times (3^3 - 1)$	K = $\frac{10^{-2} \times 10^{-7}}{10^6}$	
F = $3 \times (1 - 3)^5 - 2^2 \times (3 + 2)$		

Ca.48.B - Écris chaque nombre relatif en notation scientifique.

a. 6 540	f. -0,001
b. 0,0032	g. $645,3 \times 10^{-15}$
c. -1 475,2	h. $0,056 \times 10^{17}$
d. 23,45	i. $-13,6 \times 10^{-9}$
e. -34,3	

Ca.48.M – Réponds aux questions données.

- a. Encadre les nombres suivants par deux puissances de 10 d'exposants consécutifs.
- $3,5 \times 10^{17}$
 $2,5 \times 10^{-6}$
 $344,5 \times 10^{-16}$
 $0,004\ 5 \times 10^{15}$
- b. Range ces unités dans l'ordre croissant de leur masse exprimée en unités de masse atomique (u).
- 1 livre = 273×10^{24} u
 1 kg = $0,0602 \times 10^{28}$ u
 1 kann = $22,6 \times 10^{26}$ u
 1 tael = $2,28 \times 10^{25}$ u
 1 mark = $0,128 \times 10^{27}$ u

Ca.48.N – Résous les problèmes donnés.

- La masse d'un atome de cuivre est de $1,05 \times 10^{-30}$ g. Combien y a-t-il d'atomes de cuivre dans 1,47 kg de cuivre ?
- La masse volumique de l'eau de mer est 1,025 g/mL. Sur la Terre, le volume total d'eau de mer est d'environ $1,3 \times 10^6$ km³. Calcule la masse totale (en kg) de l'eau de mer sur Terre.
- Une année-lumière (symbole al) est égale à la distance parcourue par la lumière dans le vide pendant une année. Elle vaut environ 10 000 milliards de kilomètres. Un « parsec » (symbole pc) vaut environ 3,2616 al.
 - Exprime un parsec en kilomètres.
 - Exprime un kilomètre en parsec.
 L'étoile la plus proche du Soleil, Proxima Centauri, se trouve à 1,316 pc de la Terre.
 - Calcule le temps mis par la lumière pour nous parvenir de cette étoile.