

2^{nde} – Exercices de calcul numérique sur les puissances

Exercice 1 : Calculer

$$A = 2^2 \times 3^3 \quad B = 2^3 \times 3^2 \times 5 \quad C = -2^4 \times (-3)^3$$

$$D = \left(\frac{1}{2}\right)^2 \times 3^3 \quad E = \left(\frac{1}{2}\right)^2 \times \left(\frac{2}{3}\right)^3 \quad F = \left(\frac{1}{2}\right)^3 \times \left(\frac{2}{5}\right)^4$$

$$G = 2 \times \frac{1}{3} \times \left(-\frac{3}{2}\right)^2 \quad H = \left(-\frac{1}{2}\right)^2 \times \left(-\frac{1}{3}\right)^3 \times (27)^2$$

$$I = \left(-\frac{3}{4}\right) \times \left(\frac{4}{5}\right)^2 \times \left(\frac{-2}{5}\right)^3 \quad J = \left(\frac{2}{3}\right)^4 \times \left(\frac{3}{4}\right)^2 \times \left(\frac{-9}{2}\right)^3$$

$$K = \frac{(-2)^7 (-6)^5 (-3)^{10}}{(18)^4 (-12)^4} \quad L = \frac{(-5)^3 (-8)^3 (-9)^2}{(15)^2 (12)^4}$$

Exercice 2 : Ecrivez, à l'aide des puissances entières de 2, 3, 5, les nombres :

$$A = (0,5)^{-3} \times (25)^2 \times (0,75)^3 \times (1,25)^{-2}$$

$$B = 64^2 \times (0,125)^3 \times (0,243)^4$$

Exercice 3 : Ecrire sous la forme d'une puissance d'un seul nombre :

$$\frac{2^4 \times (-2)^9}{(-2)^{11}} \quad \frac{7^{-2} \times (-7)^5}{7^3 \times 7^{-4}}$$

Exercice 4 : Effectuer les calculs et donner les résultats en écriture scientifique :

$$K = \frac{7 \times 10^{-12} \times 4 \times 10^5}{2 \times 10^{-4}} \quad L = \frac{0,08 \times 10^{-14} \times 0,0025}{160 \times 10^5}$$

$$M = \frac{-2,4 \times 10^7 \times 8 \times 10^{-9}}{3 \times 10^{-3}}$$

Exercice 5 : Donner le résultat sous la forme d'une fraction irréductible :

$$N = \frac{5 \times 10^5 \times (2 \times 10^{-1})^3}{24 \times 10^2} \quad O = \frac{13 \times 10^{14} \times 10^6}{2 \times (10^3)^7}$$

$$P = \frac{5 \times 10^8 \times 6 \times 10^3}{2 \times (10^4)^3} \quad Q = \frac{4 \times 10^{-10} \times 3 \times 10^5 \times 10^{-1}}{6 \times (10^{-2})^{-5} \times 2^2 \times 10^4}$$

Exercice 6 : Exprimés en angströms (Å), les rayons des sphères atomiques du manganèse Mn et de l'hélium He sont respectivement 1,17 Å et 0,31 Å (1 Å vaut 10^{-10} m)

1) Exprimer en microns (μ) le diamètre atomique de chacun de ces corps simples
(1 μ = 10^{-6} m)

2) Exprimer en mètres cubes (m^3) le volume intérieur de chacune des sphères atomiques du manganèse et de l'hélium