

Contrôle 4^{ème} D

Exercice 1 : calculer directement les puissances suivantes

$$4^3 ; 10^9 ; 10^{-6} ; (-2)^5 ; 1^{2004} ; 0^{3025} ; 8^1 ; 125^0$$

Exercice 2 : donner le signe des résultats suivants, sans calculer : $(-2)^{326}$; $(-7,4)^{73}$; 5^{23} ; -3^{50}

Exercice 3 :

1. Ecrire les nombres suivants sous la forme du produit d'un entier par une puissance de 10
A = 2500000 ; B = 0,3856 ;
2. Ecrire les nombres suivants sous la forme d'un nombre décimal :
C = $458 \cdot 10^{-5}$; D = $11,52 \cdot 10^5$;
3. Donner l'écriture scientifique des nombres suivants :
E = 123000000 F = 0,001256 G = $530 \cdot 10^{-2}$ H = $0,000121 \cdot 10^5$

Exercice 4 :

1. Ecrire I sous forme scientifique : $I = \frac{2 \cdot 10^{28} \cdot 14 \cdot 10^2}{7 \cdot 10^3}$
2. Ecrire J sous forme décimale : $J = \frac{5 \cdot 10^5 \cdot 6 \cdot 10^{24}}{15 \cdot 10^3}$
3. Ecrire K sous forme fractionnaire simplifiée : $K = \frac{7 \cdot 10^{25} \cdot 0,21 \cdot 10^{12}}{42 \cdot 10^{12}}$

Exercice 5 : écrire sous la forme d'une puissance d'un nombre

$$\begin{array}{llll} L = 4^7 \cdot 4^{10} & M = \frac{3^2}{3^{-3}} & N = 4^7 \cdot 5^7 & O = \frac{6^8 \cdot 6^{-9}}{6^3} \\ P = \frac{12^9}{4^9} & Q = 12^3 \cdot 5 & R = \frac{4^8 \cdot 4^3}{16^{-3} \cdot 4^5} & \end{array}$$

Exercice 6 :

La lumière parcourt 300 000 000 mètres par seconde (m/s) environ. Une année est constituée d'environ 32 000 000 de secondes (s).

1. Exprimer ces deux quantités en écriture scientifique.
2. Calculer une *année lumière*, c'est à dire la distance que parcourt la lumière en une année.

Exercice 7 :

Un scientifique japonais a calculé le nombre ? avec près de 51 539 608 000 décimales exactes.

1. Donner la notation scientifique du nombre 51 539 608 000.
2. Si chaque chiffre mesure 7 mm, calculer la longueur de l'écriture de ? avec 51 539 608 000 décimales (donner le résultat en écriture scientifique).
3. Quelle est la distance la plus voisine de cette longueur :
la distance Paris-Lyon ?
la longueur de l'Equateur (environ 40 000 km) ?
la distance Terre-Lune (environ 380 000 km) ?