

Fiche brevet : Puissance, puissances de 10, écriture scientifique

Exercice 1 :

Sujet Amérique du sud novembre 2009

On pose $D = (2^3)^2$; $E = 4^5 \times 3^5$; $F = \frac{5^{26}}{5^{17}}$.

Écrire sous la forme d'une puissance d'un nombre entier chacun des nombres D, E et F.

- $D = (2^3)^2 = 2^{3 \times 2} = 2^6$
- $E = 4^5 \times 3^5 = (4 \times 3)^5 = 12^5$
- $F = \frac{5^{26}}{5^{17}} = 5^{26-17} = 5^9$

Exercice 2 :

Sujet Asie juin 2008

$\frac{10^{-3} \times (10^3)^{-2} \times 10^2}{10^{-4} \times 10^{-2}}$ est égal à : \diamond Réponse A : 10^6 \diamond Réponse B : 10^{-13} \diamond Réponse C : 10^{-1}

$$\frac{10^{-3} \times (10^3)^{-2} \times 10^2}{10^{-4} \times 10^{-2}} = \frac{10^{-3+3 \times (-2)+2}}{10^{-4+(-2)}} = \frac{10^{-7}}{10^{-6}} = 10^{-7-(-6)} = 10^{-7+6} = 10^{-1} \quad \text{Réponse C}$$

Exercice 3 :

Sujet Amérique du nord juin 2008

On donne le nombre $B = \frac{3 \times 10^2 \times 1,8 \times 10^{-3}}{6 \times 10^4}$

- Donner l'écriture décimale de B
- Exprimer B en écriture scientifique

a) $B = \frac{3 \times 10^2 \times 1,8 \times 10^{-3}}{6 \times 10^4} = \frac{3 \times 1,8}{6} \times \frac{10^2 \times 10^{-3}}{10^4} = 0,9 \times 10^{2-3-4} = 0,9 \times 10^{-5} = 0,000\ 009$

L'écriture décimale de B est 9 millièmes.

b) $B = 0,9 \times 10^{-5} = 9 \times 10^{-1} \times 10^{-5}$

Son écriture scientifique est 9×10^{-6}

Exercice 4 : Partie 1

Sujet Liban juin 2009

On donne l'expression numérique : $A = 2 \times 10^2 + 10^1 + 10^{-1} + 2 \times 10^{-2}$

- Donner l'écriture décimale de A.
- Donner l'écriture scientifique de A.
- Écrire A sous la forme d'un produit d'un nombre entier par une puissance de 10.
- Écrire A sous la forme d'une somme d'un entier et d'une fraction irréductible inférieure à 1.

a) $A = 2 \times 10^2 + 10^1 + 10^{-1} + 2 \times 10^{-2} = 200 + 10 + 0,1 + 0,02 = 210,12$

b) $A = 2,1012 \times 10^2$

c) $A = 21\ 012 \times 10^{-2}$

d) $A = 210,12 = 210 + 0,12 = 210 + \frac{12}{100}$