

Exercice 1: Calculer

$$3^3 - 2^2 \quad ; \quad \frac{7^{-5}}{7^{-7}} - 3 * \frac{1}{2^{-4}} \quad ; \quad (1 + 2^{-1})^2 \quad ; \quad \left(\frac{4}{3}\right)^2 * \left(-\frac{3}{2}\right)^{-2}$$

$$\left(-\frac{25}{9}\right)^{-1} * \left(-\frac{4}{5}\right)^2 \quad ; \quad \left[\left(\frac{3}{2}\right)^2 + 4^{-1}\right]^{-2} \quad ; \quad \left[\left(\frac{5}{3}\right)^{-2} \div \left(\frac{3}{5}\right)^2\right]^{10}$$

$$(3^{-1} + 2^{-1})^2 \quad ; \quad \left(\frac{4}{3}\right)^2 - \left(-\frac{3}{2}\right)^{-2} \quad ; \quad \left[\left(\frac{5}{3}\right)^{-2} + \left(\frac{3}{5}\right)^2\right]^{-1} \quad ; \quad \left[\left(\frac{25}{9}\right)^{-1} - \left(\frac{4}{5}\right)^2\right]^{-1}$$

Exercice 2:

1- a est un nombre réel non nul, simplifier :

$$a^2 * a * a^{-4} \quad ; \quad ; \quad (a^{-2} * a)^4 * (a^5)^{-2} \quad ; \quad ; \quad \frac{a^2 * a^3}{a^{-4}} \quad ; \quad ; \quad \frac{(a^2)^{-2} * (a^3)^{-3}}{(a^2)^{-3}}$$

$$(a^2 * a * a^4)^{-5} * ((a^4)^2 * a)^4 \quad ; \quad ; \quad \left(\frac{a^2 * a^{-3}}{a^2}\right)^4 * \left(\frac{a^2 * a^{-3}}{a^2}\right)^4$$

2- a, b sont deux nombres réels non nuls, simplifier :

$$\frac{a^2 * b}{b^2 * a} \quad ; \quad ; \quad \frac{(b^3)^{-2} * b^2 * b^4}{(b^{-3} * a^3)^{-2}} \quad ; \quad ; \quad \left(\frac{2a}{b}\right)^3 * \left(\frac{a^3}{b^2}\right)^{-1} * \left(\frac{a}{2b}\right)^{-3} \quad ; \quad ; \quad \frac{ab^{-4} * (a^2 b^{-1})^3 * a^{-2} b^3}{a^{-5} * (ab^{-1})^2 * (ab)^3}$$

Exercice 3:

1- Simplifier :

$$A=10^{-7} + 10^{-3} + 10^{-1} \quad ; \quad ; \quad B=5 \times 10^{-17} + 10^{-8} + 7 \times 10^{-20}$$

$$C=9 \times 10^{-5} + 12 \times 10^{-3} + 24 \times 10^{-1} \quad ; \quad ; \quad D=3 \times 10^{-25} + 2,5 \times 10^{-8} + 0,05 \times 10^{-3}$$

$$D=7 \times 10^{-5} + 3 \times 10^5 + 5 \times 10^{-1} + 10$$

2- Ecrire sous la forme d'une puissance de 10 :

$$A=16 \times 10^{-19} + 840 \times 10^{-10} \quad ; \quad ; \quad B = \frac{50 \times 10^{-7} + 1,5 \times 10^{-6} + 800 \times 10^{-8}}{0,25 \times 10^{12} + 85 \times 10^{10}}$$

3- Donner l'écriture scientifique des nombres suivants :

$$A=24.345 \times 10^{-23} \quad ; \quad ; \quad B=0.0021 \times 10^{31} \quad ; \quad ; \quad C=312.005 \times 10^{-24}$$

$$D=17.301 \times 10^{27} \quad ; \quad ; \quad E = \frac{A+C}{B+D} \quad ; \quad ; \quad G = \frac{5 \times 10^{-16} + 1,5 \times 10^{-16} + 800 \times 10^{-18}}{0,25 \times 10^{12} + 85 \times 10^{10}}$$

Exercice 4:

a, b sont deux nombres réels non nuls :

On considère l'expression de H tel que : $H = \frac{ba^{-4} \times (a^{-3} \times b)^{-5}}{a^{11} \times (a \times b^2)^4 \times (b)^2}$

- 1- Montrer que : $H = a^{-4} \times b^{-14}$
- 2- Calculer la valeur de H pour a=2 et b=10⁻²
- 3- Ecrire le résultat trouvé sous forme d'écriture scientifique.

Exercice 5:

a, b sont deux nombres réels non nuls :

On considère l'expression de A tel que : $A = \frac{b^{-2} \times a^3 \times (a^{-3} \times b^0)^{-5} \times a^{-4} \times b^{-3}}{a^{-2} \times b \times (a \times b^{-3})^{-4} \times a^{-3} \times b^{-3}}$

- 1- Simplifier A.
- 2- Calculer la valeur de A pour a=10⁻³ et b=10²
- 3- Donner l'écriture scientifique de A.

Exercice 6:

1- Calculer : $A = \left(\frac{3}{5}\right)^{-3} * \left(\frac{2}{5}\right)^2 * \frac{2^{-5}}{5^{-2}}$

2- On pose $B = \frac{4 \times 300^2 \times (10^{-4})^{-2}}{(0,01)^{-3}}$

2-1 Montrer que : $B = 36 \times 10^6$.

2-2 Donner l'écriture scientifique de B.

3- Montrer que $28 \times 6^n - 6^{1+n}$ est un multiple de 11. (ou n est un entier naturel)

Exercice 7:

Déterminer un entier naturel x dans les cas suivants :

- $2 \times x^2 \times x^3 = 6250$
- $7^x + 7^{x+1} + 7^{x+2} = 57 \times 7^{2x-3}$
- $4(5^x + 5^{x+1} + 5^{x+2}) = 31 \times 20^x$
- $\frac{9^{x-2} \times 3^{2x-2}}{27^{x+3}} = 9^2$