

V- Exercices

5-1/ Exercice 1

- Calculer et simplifier les expressions suivantes :

$A = \frac{5^{-7} \times 2^{-7}}{10^4 \times (10^{-2})^3} =$	$D = \left[(3^{-1} + \frac{2}{3})^{-2} \right]^3 =$
$B = \left(\frac{1}{2} \right)^{-2} \times \left(\frac{\sqrt{8}}{2} \right)^2 =$	$E = \left[\left(\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{3}} \right)^3 \right]^2 =$
$C = \left(\frac{3}{2} + \frac{1}{2} \right)^{-4} \times 2^4 =$	$F = \left(-\frac{4\sqrt{7}}{2\sqrt{0,5}} \right)^2 =$

5-2/ Exercice 2

a et b deux nombres réels non nuls tel que $a \neq 3$.

1. Simplifier les expressions suivantes :

$$A = \left[1 + \left(\frac{3-a}{1+a} \right)^{-1} \right]^{-1} =$$
$$B = \frac{2a^5}{3a^4} \times \frac{a^{11}}{2a^2} \times \frac{a^3}{7a^{-3}} =$$
$$C = \frac{a^{-5} \times b^{-3} \times a^{-2}}{a^{-3} \times (b^{-2})^3} =$$
$$D = \frac{(a^2)^{-2} \times (a^3)^{-3}}{(a^2)^{-3}} =$$

5-3/ Exercice 3

Trouver l'écriture scientifique des nombres suivants :

$$a = 2517,301 \times 10^{51} =$$
$$b = -0,000069 \times 10^{23} =$$
$$c = 113 \times 10^5 + 7,2 \times 10^7 =$$
$$d = \frac{0,5 \times (10^{-3})^{-2} \times (100)^{-2} \times (0,002)^2}{4 \times 10^{-4} \times (0,001)^{-3}} =$$
$$e = \frac{3,2 \times 10^{-1} \times 5 \times (10^2)^3}{4 \times 10^{-2}} =$$

5-4/ Exercice 4

1. Déterminer la valeur du nombre entier naturel n tel que :

$$\frac{9^{2n-1} \times 3^{n+1}}{27^{n+3}} = 81$$

2. Prouver que le nombre K est un entier naturel :

$$k = 12^{100} \times \left(\frac{3}{2} \right)^{50} \times 6^{-149}$$

3. Montrer que :

$$333333^2 + 444444^2 = 555555^2$$

4. Calculer :

$$M = \frac{3^2 \times \left(\frac{1}{2} \right)^{-3} \times 5}{\left(\frac{120}{700} \right)^0 \times 3 \times \left(\frac{1}{5} \right)^{-1}}$$

5-5/ Exercice 5

1. Écrire les puissances suivantes sous forme de a^n ($n > 0$) :

$$\boxed{1} a = 4^2 \times 4^5$$

$$\boxed{2} b = \frac{4^3}{8^5}$$

$$\boxed{3} c = \left(\left(\frac{4}{5} \right)^2 \right)^5$$

$$\boxed{4} d = \left(\frac{4}{5} \right)^3 \times \left(\frac{7}{3} \right)^3$$

$$\boxed{5} e = \frac{7^0 \times (7^3)^{-4} \times 7^{15}}{7 \times (7^{-2})^{-3}}$$

2. Simplifier les expressions suivantes tel que $t \neq 0$ et $b \neq 0$:

$$\boxed{1} A = \frac{t^2 \times (t^{-3})^{-4} \times t^{-3}}{t^0 \times t^7}$$

$$\boxed{2} B = \frac{b^3 \times (b^7)^2 \times (b^2)^{-3} \times b^0}{b \times (b^2)^3 \times b^{-5}}$$

On considère l'expression suivante : $C = \frac{3^2 \times (10^2)^7 \times 20 \times 10000}{5 \times 0,001}$

3. a- Montrer que : $C = 36 \times 10^{21}$

3. b- Écrire C sous forme d'une écriture scientifique

5-6/ Exercice 6

1. Déterminer le nombre entier relatif x sachant que :

$$4(5^x + 5^{x+1} + 5^{x+2}) = 31 \times 20^x$$

2. Déterminer les nombres entiers naturels a , b et c tels que :

$$2^a \times 3^b \times 5^c = 648000$$