

Racines carrées-Puissances
Identités remarquables
 (Série N°5)

Ecole jeunes pousses



Niveau : 3AC
 Année scolaire : 2021/2022
 Prof : BAKHIRA Noureddine

Exercice 1 :

1- Calculer :

$$A = \sqrt{\sqrt{49} + 2} - 3\sqrt{25} \quad ; ; \quad B = \sqrt{7+2\sqrt{6}} \times \sqrt{7-2\sqrt{6}}$$

$$C = \sqrt{17+\sqrt{60+\sqrt{14+\sqrt{4}}}} \quad ; ; \quad D = \sqrt{\left(\frac{5}{6}\right)^2 + \left(\frac{2}{3}\right)^2 - \left(\frac{1}{3}\right)^2 - \left(\frac{1}{6}\right)^2}$$

2- Simplifier :

$$E = 3\sqrt{8} - \sqrt{32} + \sqrt{72} + 3\sqrt{128} \quad ; ; \quad F = 2\sqrt{80} - \sqrt{45} + \sqrt{20}$$

$$G = \sqrt{36a} + \sqrt{64a} - 2\sqrt{16a} \quad ; ; \quad H = \sqrt{2\sqrt{45} - 3\sqrt{20}}$$

1- Rendre rationnel les dénominateurs des nombres suivants:

$$\frac{2}{\sqrt{3}} \quad ; ; \quad \frac{-\sqrt{5}}{\sqrt{2}} \quad ; ; \quad \frac{1+\sqrt{7}}{\sqrt{7}} \quad ; ; \quad \frac{-1+\sqrt{6}}{2\sqrt{6}}$$

$$\frac{2\sqrt{2}-3}{2\sqrt{2}+3} \quad ; ; \quad \frac{\sqrt{3}-\sqrt{5}}{2+\sqrt{5}} \quad ; ; \quad \frac{\sqrt{48}-2\sqrt{75}}{\sqrt{27}+\sqrt{12}}$$

Exercice 4 :

Résoudre les équations suivantes:

$$x^2 - 5 = 0 \quad ; ; \quad x^2 + 9 = 0 \quad ; ; \quad 4x^2 - 3 = 13$$

$$(x-1)^2 = 16 \quad ; ; \quad \left(x + \frac{1}{3}\right)^2 = \frac{1}{9}$$

Exercice 5 :

1- Calculer : $(7-2\sqrt{2})^2$

2- En déduire la valeur de: $\sqrt{57-28\sqrt{2}}$

3- Soit a un nombre réel tel que :

$$a = \sqrt{7+4\sqrt{3}} + \sqrt{7-4\sqrt{3}}$$

a- Calculer: a^2

b- En déduire une expression réduite de a

Exercice 6 :

1- Calculer :

$$A = \left(-\frac{1}{2}\right)^4 + \left(\frac{1}{2}\right)^{-2} \quad ; ; \quad B = \left[1 - \left(\frac{1}{3} + 2^{-1}\right)\right]^{-2}$$

$$C = (4^2 + 6)^{-1} \times 3 \times (\sqrt{10} + 1) \quad ; ; \quad D = 7^2 - \left(\frac{1}{7}\right)^{-2} + (-1)^{2019} \times \left(\frac{1}{7}\right)^{-1}$$

2- Écrire sous forme d'une puissance :

$$\sqrt{5^4} \times \sqrt{5^{-3}} \times \sqrt{5^2} \quad ; ; \quad \left(\frac{11}{3}\right)^9 \times \left(\frac{27}{11}\right)^9$$

$$\left[\left(\frac{3}{4}\right)^2 \times \left(\frac{4}{3}\right)^{-2}\right]^5 \quad ; ; \quad \left[\frac{(-5)^3}{(-5)^7} \times \frac{25^4}{(-5)^4}\right]$$

Exercice 6 :

Donner l'écriture scientifique des nombres suivants :

$$A = 197000000000 \quad ; ; \quad B = -0,000000000000013$$

$$C = 540 \times (10^3)^{-5} \quad ; ; \quad D = 27 \times 10^4 + 72 \times 10^4$$

Exercice 7 :

Soient a et b deux nombres réels non nuls :

$$\text{On pose : } M = \frac{a^0 \times (ab)^3 \times a^{-5}}{b \times a^{-3} \times (b^{-1})^{-3}}$$

1- Simplifier M .

2- Calculer M pour $a = 2$ et $b = 7$

Exercice 8 :

Développer et réduire les expressions suivantes :

$$A = (2x-1)(5x+3) \quad ; ; \quad B = (\sqrt{7}x-3)^2 \quad ; ; \quad C = (5x+4)^2$$

$$D = \left(x - \frac{1}{6}\right)^2 \quad ; ; \quad E = (-7\sqrt{5}x+2)^2 \quad ; ; \quad F = (x\sqrt{2}-8)^2$$

$$G = (2t+3)(2t-3) \quad ; ; \quad H = (4x+\sqrt{5})(4x-\sqrt{5})$$

$$I = -3x(3x+11) + (3x+5)^2 \quad ; ; \quad J = (\sqrt{7}x-1)^2 - 2x(1+\sqrt{7})$$

Exercice 8 :

Factoriser les expressions suivantes :

$$A = -35a + 42ab \quad ; ; \quad B = \sqrt{5}ac - 5c \quad ; ; \quad C = x^2 - 3x$$

$$D = (x-\sqrt{3})(3x+4) - (x-\sqrt{3})(5x-5)$$

$$E = (5x+7)(x+2) - (x+2)^2$$

$$F = (x-\sqrt{5})^2 + (x-\sqrt{5}) + 7(x-\sqrt{5})(4+x)$$

$$G = 4x^2 - 9 \quad ; ; \quad H = 9x^2 + 6x + 1$$

$$I = 5x^2 - 4\sqrt{5}x + 4 \quad ; ; \quad J = (3x-5)^2 - (2x+3)^2$$

Exercice 8 :

❖ Soit x un nombre réel .

$$\text{On pose : } T = (4x+1)^2 - (4x-1)^2$$

1- Développer et réduire T

2- En déduire la valeur de : $81^2 - 79^2$

❖ Soient a et b deux nombres réels distincts tel que : $a^2 + b^2 = 6ab$

Déterminer la valeur de l'expression :

$$L = \frac{a+b}{a-b}$$