

Exercice 1:

1- Simplifier les expressions suivantes:

$$\sqrt{16} \quad ; \quad \sqrt{81} \quad ; \quad \sqrt{25} \quad ; \quad \sqrt{36} \quad ; \quad (-\sqrt{5})^2 \quad ; \quad \frac{1}{(-\sqrt{5})^{-2}} \quad ; \quad \sqrt{50} \quad ; \quad \sqrt{0.01}$$

$$\sqrt{\frac{16}{9}} \quad ; \quad \frac{\sqrt{36}}{\sqrt{4}} \quad ; \quad (\sqrt{5})^8 \quad ; \quad (\sqrt{5})^5 \quad ;$$

2- Simplifier les expressions suivantes:

$$A = 5\sqrt{3} + 15\sqrt{3} - 7\sqrt{3} \quad ; \quad B = 5\sqrt{32} + 3\sqrt{2} - 2\sqrt{8} \quad ; \quad C = \frac{1}{2}\sqrt{3} + 15\sqrt{12} - \frac{3}{4}\sqrt{27}$$

$$D = (\sqrt{\sqrt{5}-2}) \times (\sqrt{\sqrt{5}+2}) \quad ; \quad E = (\sqrt{7\sqrt{2}-2\sqrt{3}}) \times (\sqrt{7\sqrt{2}+2\sqrt{3}})$$

Exercice 2:

1- Développer puis simplifier :

$$(\sqrt{5} + 1)^2 \quad ; \quad (\sqrt{5} - 1)^2 \quad ; \quad (2 + 5\sqrt{2})^2 \quad ; \quad (2 - 5\sqrt{2})^2$$

$$3\sqrt{2}(2 - 3\sqrt{5}) \quad ; \quad (2\sqrt{7}-3)(2\sqrt{7}+3) \quad ; \quad (2 + 5\sqrt{2})^2 - (3\sqrt{2} + 1)^2 \quad ;$$

$$(4\sqrt{3}+1)(7+\sqrt{3}) + (2\sqrt{3}-4)(5+\sqrt{3})$$

2- Factoriser les expressions suivantes:

$$9x^2-5 \quad ; \quad 5-x^2 \quad ; \quad 2x^2-11 \quad ; \quad x^2 - \frac{3}{4} \quad ; \quad 9x^2 - \frac{5}{3}$$

$$3x^2 - \frac{6}{9} \quad ; \quad \frac{1}{3}x^2 - 8 \quad ; \quad \frac{3}{4}x^2 - \frac{5}{9}$$

Exercice 3:

1- Ecrire les expressions suivantes sans racine carrée :

$$A = \frac{\sqrt{36}}{\sqrt{4}} \quad ; \quad B = \frac{\sqrt{28}}{2\sqrt{63}} \quad ; \quad C = \frac{\sqrt{50}+3\sqrt{8}}{5\sqrt{2}} \quad ; \quad D = \frac{\sqrt{3 \times 4 \times 9}}{\sqrt{3} \times \sqrt{144}}$$

$$E = 2\sqrt{5} \times 3\sqrt{20} \quad ; \quad F = \sqrt{6} \times \sqrt{2} \times \sqrt{3} \quad ; \quad G = \frac{\sqrt{5}(1-2\sqrt{5})}{\sqrt{5}-10}$$

$$H = \sqrt{\frac{27}{0.7}} \times \sqrt{\frac{70}{3}} \quad ; \quad I = \sqrt{\frac{6}{7}} \times \frac{\sqrt{28}}{\sqrt{24}} \quad ; \quad J = \frac{1}{2}\sqrt{4(ac)^2}$$

Exercice 4:

1- Résoudre les équations suivantes :

$$9x^2-5=0 \quad ; \quad 5-x^2=0 \quad ; \quad 2x^2-11=0 \quad ; \quad x^2 - \frac{3}{4} = 0 \quad ; \quad 9x^2 - \frac{5}{3} = 0$$

$$3x^2 - \frac{6}{9} = 0 \quad ; \quad \frac{1}{3}x^2 - 8=0 \quad ; \quad \frac{3}{4}x^2 - \frac{5}{9} = 0 \quad ; \quad x^2 = 121$$

$$2x^2 = 6 \quad ; \quad 7x^2 = 5 \quad ; \quad \frac{2}{3}x^2 = 4$$

Exercice 5:

1- Rendre rationnel les dénominateurs suivantes :

$$\frac{2}{\sqrt{5}} ; \frac{3}{\sqrt{13}} ; \frac{3}{2\sqrt{13}} ; \frac{-2\sqrt{5}}{5\sqrt{2}} ; \frac{2}{1+\sqrt{5}} ; \frac{-2}{1+2\sqrt{5}}$$
$$\frac{-2\sqrt{5}}{1+2\sqrt{5}} ; \frac{\sqrt{5}-1}{1+\sqrt{5}} ; \frac{\sqrt{2}-1}{1+\sqrt{5}} ; \frac{2\sqrt{5}-1}{1+3\sqrt{5}}$$

2- Simplifier les expressions suivantes :

$$A = (2 - 3\sqrt{5})^2 + (2 + 4\sqrt{5})(2 - 3\sqrt{5})$$

$$B = 3\sqrt{5} \times (\sqrt{\sqrt{5}-2}) \times (\sqrt{\sqrt{5}+2})$$

$$C = 3\sqrt{50} + 2\sqrt{2}(4 + 3\sqrt{2}) - \sqrt{12 + \sqrt{2}}^2$$

Exercice 6:

1- Développer $(2 - \sqrt{3})^2$ puis simplifier le nombre $\sqrt{7 - 4\sqrt{3}}$

2- Dédire une simplification pour le nombre $\sqrt{7 + 4\sqrt{3}}$

3- Calculer les expressions suivantes :

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

- $B = \sqrt{7 + 4\sqrt{3}} \times \sqrt{7 - 4\sqrt{3}}$

- $C = \frac{A+B}{A-B}$

Exercice 7:

On pose : $A = 2 + 3\sqrt{5}$ et $B = 49 + 12\sqrt{5}$ et $C = 49 - 12\sqrt{5}$

1- Montrer que : $\sqrt{B} = A$.

2- Dédire : \sqrt{C} .

3- Calculer : $\sqrt{B} \times \sqrt{C}$

4- Calculer : $\sqrt{B} + \sqrt{C}$

5- Calculer : $\sqrt{B} - \sqrt{C}$

Exercice 8:

1- Développer puis simplifié : $(\sqrt{5} - 1)^2 + 2(\sqrt{5} - 1)(\sqrt{5} + 1) + (\sqrt{5} - 1)^2$

2- Factoriser : $4x^2 - 9$; $x(x - \sqrt{2}) + (x - \sqrt{2})$

3- Simplifier : $\sqrt{7^3} - \sqrt{28} + \sqrt{63}$; $\sqrt{(\sqrt{7})^2 + (\sqrt{2})^2}$

4- Simplifier : $\sqrt{1 + \sqrt{5 + \sqrt{11 + \sqrt{21 + \sqrt{13 + \sqrt{7 + \sqrt{3 + \sqrt{1}}}}}}}}$