

Exercice 1

1. Calcule ce qui suit :

$$\sqrt{144} \quad ; \quad (\sqrt{0,01})^2 \quad ; \quad \sqrt{\left(\frac{-3}{2}\right)^2} \quad ; \quad \frac{\sqrt{(-18)^2}}{\sqrt{36}}$$

$$\frac{-\sqrt{196}}{\sqrt{225}} \quad ; \quad \sqrt{(-2,3)^2} \quad ; \quad (\sqrt{\sqrt{9}})^2$$

2. Réduis ce qui suit :

$$A = \frac{-5\sqrt{9}}{3} + \frac{6}{\sqrt{81}}$$

$$B = \sqrt{100} \times \frac{-2}{3\sqrt{(-4)^2}} + \frac{9}{16} \div \sqrt{\left(\frac{4}{3}\right)^2}$$

$$C = \sqrt{2^2 + 3^2 + 6^2}$$

$$D = \sqrt{2^2 \times 3^2 + 4^2 - 3}$$

Exercice 2

Montrer que chacun des nombres est un nombre entier.

$$A = \sqrt{3} \times \sqrt{12} \quad B = \sqrt{7} \times \sqrt{63} \quad C = \sqrt{20} \times \sqrt{5}$$

$$D = \sqrt{2} \times \sqrt{18} \quad E = \sqrt{8} \times \sqrt{50}$$

Exercice 3

Écrire chacun des nombres donnés sans radical.

$$\sqrt{\frac{5}{20}} \quad ; \quad \frac{\sqrt{27}}{\sqrt{12}} \quad ; \quad \sqrt{\frac{63}{28}} \quad ; \quad \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{50}}$$

Exercice 4

Écrire les nombres suivants sous la forme $a\sqrt{b}$, où a et b sont des nombres entiers, b étant le plus petit possible :

$$\sqrt{27} \quad ; \quad \sqrt{28} \quad ; \quad \sqrt{40} \quad ; \quad \sqrt{125} \quad ; \quad \sqrt{700}$$

Exercice 5

Simplifier les expressions suivantes :

$$A = \sqrt{9 \times 2} - \sqrt{25 \times 2} \quad B = -\sqrt{5 \times 100} + 3\sqrt{9 \times 5}$$

$$C = \sqrt{50} + \sqrt{18} - 2\sqrt{8} \quad D = \sqrt{12} - 7\sqrt{27} + \sqrt{3}$$

$$E = 4\sqrt{2} - 5\sqrt{8} + 3\sqrt{18} \quad F = \sqrt{20} - 8\sqrt{45} - 7\sqrt{5}$$

$$G = 5\sqrt{63} - \sqrt{28} + \sqrt{7} \quad H = 9\sqrt{6} - \sqrt{24} - 2\sqrt{54}$$

Exercice 6

1. Écrire sous la forme $a\sqrt{5}$, avec a entier :

$$A = 3\sqrt{20} + \sqrt{45} \quad ; \quad B = \sqrt{180} - 3\sqrt{5}$$

2. En utilisant les résultats de la question 1.

Démontrer que $A \times B$ et $\frac{A}{B}$ sont des nombres entiers.

Exercice 7

Effectue les calculs suivants et écris les résultats sous la forme $a + b\sqrt{c}$ où a,b et c sont des entiers relatifs avec c le plus petit possible.

$$A = \sqrt{10}(\sqrt{10} - \sqrt{2}) \quad ; \quad B = -2\sqrt{2}(\sqrt{18} - 7)$$

$$C = (\sqrt{3} - 9)(2 + \sqrt{3}) \quad ; \quad D = (2\sqrt{7} + 4)(\sqrt{7} - 2)$$

Exercice 8

Éliminer le radical du dénominateur des fractions suivantes

$$\frac{3}{\sqrt{11}} \quad ; \quad \frac{-13}{2\sqrt{5}} \quad ; \quad \frac{\sqrt{7} - 3}{\sqrt{2}} \quad ; \quad \frac{-2\sqrt{3}}{5\sqrt{6}}$$

Exercice 9

Éliminer le radical du dénominateur des fractions suivantes

$$\frac{2}{\sqrt{3} + 1} \quad ; \quad \frac{2\sqrt{5}}{4 - \sqrt{5}} \quad ; \quad \frac{\sqrt{7} - 3}{\sqrt{2} + \sqrt{11}} \quad ; \quad \frac{-2\sqrt{3}}{\sqrt{2} - \sqrt{7}}$$

$$\frac{1}{3\sqrt{3} + 2\sqrt{5}}$$

Exercice 10

Résoudre les equations suivantes :

$$x^2 = 100 \quad ; \quad x^2 = 11 \quad ; \quad x^2 = -7$$

$$x^2 + 6 = 14 \quad ; \quad x^2 + 15 = 3 \quad ; \quad 4x^2 = 16$$

$$\frac{x^2}{4} = 9 \quad ; \quad 9x^2 - 8 = 0 \quad ; \quad 7x^2 - 3 = 6x^2 + 27$$

Exercice 11

Calcul ce qui suit

$$X = \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{5} - \sqrt{3}} - \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{5} + \sqrt{3}}$$

$$Y = \frac{1}{1 + \sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{2} + \sqrt{3}} + \frac{1}{\sqrt{3} + \sqrt{4}} + \dots + \frac{1}{\sqrt{99} + \sqrt{100}}$$