

Exercice 1

- 1. Calculer les expressions suivantes et donner le résultat sous la forme $a\sqrt{b}$ avec a et b entiers, b le plus petit possible.

$$A = -4\sqrt{8} - 3\sqrt{18} + \sqrt{32} \quad \Bigg| \quad B = \sqrt{27} \times \sqrt{48} \times \sqrt{12}$$

- 2. Calculer les expressions suivantes et donner le résultat sous la forme $a + b\sqrt{c}$ avec a , b et c entiers.

$$C = (4\sqrt{3} + \sqrt{7})^2 \quad \Bigg| \quad D = (2\sqrt{7} - 4\sqrt{3})^2$$

- 3. Calculer les expressions suivantes et donner le résultat sous la forme d'un nombre entier.

$$E = (3 - 2\sqrt{6})(3 + 2\sqrt{6}) \quad \Bigg| \quad F = \frac{32\sqrt{63}}{6\sqrt{112}}$$

Exercice 2

- 1. Calculer les expressions suivantes et donner le résultat sous la forme $a\sqrt{b}$ avec a et b entiers, b le plus petit possible.

$$A = -4\sqrt{27} - 2\sqrt{12} - 2\sqrt{48} \quad \Bigg| \quad B = \sqrt{80} \times \sqrt{45} \times \sqrt{20}$$

- 2. Calculer les expressions suivantes et donner le résultat sous la forme $a + b\sqrt{c}$ avec a , b et c entiers.

$$C = (2\sqrt{10} + 3\sqrt{3})^2 \quad \Bigg| \quad D = (4\sqrt{2} + \sqrt{7})^2$$

- 3. Calculer les expressions suivantes et donner le résultat sous la forme d'un nombre entier.

$$E = (2 + 5\sqrt{5})(2 - 5\sqrt{5}) \quad \Bigg| \quad F = \frac{32\sqrt{18}}{12\sqrt{32}}$$

Corrigé de l'exercice 1

- 1. Calculer les expressions suivantes et donner le résultat sous la forme $a\sqrt{b}$ avec a et b entiers, b le plus petit possible.

$$A = -4\sqrt{8} - 3\sqrt{18} + \sqrt{32}$$

$$A = -4\sqrt{4} \times \sqrt{2} - 3\sqrt{9} \times \sqrt{2} + \sqrt{16} \times \sqrt{2}$$

$$A = -4 \times 2 \times \sqrt{2} - 3 \times 3 \times \sqrt{2} + 1 \times 4 \times \sqrt{2}$$

$$A = -8\sqrt{2} - 9\sqrt{2} + 4\sqrt{2}$$

$$A = -13\sqrt{2}$$

$$B = \sqrt{27} \times \sqrt{48} \times \sqrt{12}$$

$$B = \sqrt{9} \times \sqrt{3} \times \sqrt{16} \times \sqrt{3} \times \sqrt{4} \times \sqrt{3}$$

$$B = 3 \times \sqrt{3} \times 4 \times \sqrt{3} \times 2 \times \sqrt{3}$$

$$B = 24 \times (\sqrt{3})^2 \times \sqrt{3}$$

$$B = 24 \times 3 \times \sqrt{3}$$

$$B = 72\sqrt{3}$$

- 2. Calculer les expressions suivantes et donner le résultat sous la forme $a + b\sqrt{c}$ avec a , b et c entiers.

$$C = (4\sqrt{3} + \sqrt{7})^2$$

$$C = (4\sqrt{3})^2 + 2 \times 4\sqrt{3} \times \sqrt{7} + \sqrt{7}^2$$

$$C = 16 \times 3 + 8\sqrt{21} + 1 \times 7$$

$$C = 55 + 8\sqrt{21}$$

$$D = (2\sqrt{7} - 4\sqrt{3})^2$$

$$D = (2\sqrt{7})^2 - 2 \times 2\sqrt{7} \times 4\sqrt{3} + (4\sqrt{3})^2$$

$$D = 4 \times 7 - 16\sqrt{21} + 16 \times 3$$

$$D = 76 - 16\sqrt{21}$$

- 3. Calculer les expressions suivantes et donner le résultat sous la forme d'un nombre entier.

$$E = (3 - 2\sqrt{6})(3 + 2\sqrt{6})$$

$$E = 3^2 - (2\sqrt{6})^2$$

$$E = 9 - 4 \times 6$$

$$E = -15$$

$$F = \frac{32\sqrt{63}}{6\sqrt{112}}$$

$$F = \frac{32 \times \sqrt{9} \times \cancel{\sqrt{7}}}{6 \times \sqrt{16} \times \cancel{\sqrt{7}}}$$

$$F = \frac{32 \times 3}{6 \times 4}$$

$$F = 4$$

Corrigé de l'exercice 2

- 1. Calculer les expressions suivantes et donner le résultat sous la forme $a\sqrt{b}$ avec a et b entiers, b le plus petit possible.

$$A = -4\sqrt{27} - 2\sqrt{12} - 2\sqrt{48}$$

$$A = -4\sqrt{9} \times \sqrt{3} - 2\sqrt{4} \times \sqrt{3} - 2\sqrt{16} \times \sqrt{3}$$

$$A = -4 \times 3 \times \sqrt{3} - 2 \times 2 \times \sqrt{3} - 2 \times 4 \times \sqrt{3}$$

$$A = -12\sqrt{3} - 4\sqrt{3} - 8\sqrt{3}$$

$$A = -24\sqrt{3}$$

$$B = \sqrt{80} \times \sqrt{45} \times \sqrt{20}$$

$$B = \sqrt{16} \times \sqrt{5} \times \sqrt{9} \times \sqrt{5} \times \sqrt{4} \times \sqrt{5}$$

$$B = 4 \times \sqrt{5} \times 3 \times \sqrt{5} \times 2 \times \sqrt{5}$$

$$B = 24 \times (\sqrt{5})^2 \times \sqrt{5}$$

$$B = 24 \times 5 \times \sqrt{5}$$

$$B = 120\sqrt{5}$$

- 2. Calculer les expressions suivantes et donner le résultat sous la forme $a + b\sqrt{c}$ avec a , b et c entiers.

$$C = (2\sqrt{10} + 3\sqrt{3})^2$$

$$C = (2\sqrt{10})^2 + 2 \times 2\sqrt{10} \times 3\sqrt{3} + (3\sqrt{3})^2$$

$$C = 4 \times 10 + 12\sqrt{30} + 9 \times 3$$

$$C = 67 + 12\sqrt{30}$$

$$D = (4\sqrt{2} + \sqrt{7})^2$$

$$D = (4\sqrt{2})^2 + 2 \times 4\sqrt{2} \times \sqrt{7} + \sqrt{7}^2$$

$$D = 16 \times 2 + 8\sqrt{14} + 1 \times 7$$

$$D = 39 + 8\sqrt{14}$$

- 3. Calculer les expressions suivantes et donner le résultat sous la forme d'un nombre entier.

$$E = (2 + 5\sqrt{5})(2 - 5\sqrt{5})$$

$$E = 2^2 - (5\sqrt{5})^2$$

$$E = 4 - 25 \times 5$$

$$E = -121$$

$$F = \frac{32\sqrt{18}}{12\sqrt{32}}$$

$$F = \frac{32 \times \sqrt{9} \times \cancel{\sqrt{2}}}{12 \times \sqrt{16} \times \cancel{\sqrt{2}}}$$

$$F = \frac{32 \times 3}{12 \times 4}$$

$$F = 2$$