

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.

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

$$B = \sqrt{54} \times \sqrt{96} \times \sqrt{24}$$

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

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

$$D = (3\sqrt{2} - 2\sqrt{5})^2$$

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

$$E = (4 + 5\sqrt{2})(4 - 5\sqrt{2})$$

$$F = \frac{27\sqrt{12}}{6\sqrt{27}}$$

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.

$$A = -\sqrt{96} + 4\sqrt{24} + 2\sqrt{54}$$

$$B = \sqrt{112} \times \sqrt{63} \times \sqrt{28}$$

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

$$C = (4\sqrt{7} - 4\sqrt{6})^2$$

$$D = (3\sqrt{2} + 5\sqrt{5})^2$$

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

$$E = (4 + 2\sqrt{10})(4 - 2\sqrt{10})$$

$$F = \frac{24\sqrt{54}}{9\sqrt{96}}$$

Exercice 3

- 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.

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

$$B = \sqrt{8} \times \sqrt{18} \times \sqrt{32}$$

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

$$C = (2\sqrt{5} - 4\sqrt{6})^2$$

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

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

$$E = (2 - 4\sqrt{10})(2 + 4\sqrt{10})$$

$$F = \frac{27\sqrt{28}}{6\sqrt{63}}$$

Exercice 4

- 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.

$$A = 4\sqrt{45} + \sqrt{80} + 5\sqrt{20}$$

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

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

$$C = (2\sqrt{10} + 3\sqrt{7})^2$$

$$D = (4\sqrt{7} - 2\sqrt{5})^2$$

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

$$E = (3 + 4\sqrt{3})(3 - 4\sqrt{3})$$

$$F = \frac{32\sqrt{63}}{12\sqrt{112}}$$

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.

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

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

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

$$A = -2\sqrt{3} - 8\sqrt{3} + 3\sqrt{3}$$

$$\boxed{A = -7\sqrt{3}}$$

$$B = \sqrt{54} \times \sqrt{96} \times \sqrt{24}$$

$$B = \sqrt{9} \times \sqrt{6} \times \sqrt{16} \times \sqrt{6} \times \sqrt{4} \times \sqrt{6}$$

$$B = 3 \times \sqrt{6} \times 4 \times \sqrt{6} \times 2 \times \sqrt{6}$$

$$B = 24 \times (\sqrt{6})^2 \times \sqrt{6}$$

$$B = 24 \times 6 \times \sqrt{6}$$

$$\boxed{B = 144\sqrt{6}}$$

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

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

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

$$C = 16 \times 2 - 40\sqrt{6} + 25 \times 3$$

$$\boxed{C = 107 - 40\sqrt{6}}$$

$$D = (3\sqrt{2} - 2\sqrt{5})^2$$

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

$$D = 9 \times 2 - 12\sqrt{10} + 4 \times 5$$

$$\boxed{D = 38 - 12\sqrt{10}}$$

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

$$E = (4 + 5\sqrt{2})(4 - 5\sqrt{2})$$

$$E = 4^2 - (5\sqrt{2})^2$$

$$E = 16 - 25 \times 2$$

$$\boxed{E = -34}$$

$$F = \frac{27\sqrt{12}}{6\sqrt{27}}$$

$$F = \frac{27 \times \sqrt{4} \times \cancel{\sqrt{3}}}{6 \times \sqrt{9} \times \cancel{\sqrt{3}}}$$

$$F = \frac{27 \times 2}{6 \times 3}$$

$$\boxed{F = 3}$$

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.

$$A = -\sqrt{96} + 4\sqrt{24} + 2\sqrt{54}$$

$$A = -\sqrt{16} \times \sqrt{6} + 4\sqrt{4} \times \sqrt{6} + 2\sqrt{9} \times \sqrt{6}$$

$$A = -1 \times 4 \times \sqrt{6} + 4 \times 2 \times \sqrt{6} + 2 \times 3 \times \sqrt{6}$$

$$A = -4\sqrt{6} + 8\sqrt{6} + 6\sqrt{6}$$

$$\boxed{A = 10\sqrt{6}}$$

$$B = \sqrt{112} \times \sqrt{63} \times \sqrt{28}$$

$$B = \sqrt{16} \times \sqrt{7} \times \sqrt{9} \times \sqrt{7} \times \sqrt{4} \times \sqrt{7}$$

$$B = 4 \times \sqrt{7} \times 3 \times \sqrt{7} \times 2 \times \sqrt{7}$$

$$B = 24 \times (\sqrt{7})^2 \times \sqrt{7}$$

$$B = 24 \times 7 \times \sqrt{7}$$

$$\boxed{B = 168\sqrt{7}}$$

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

$$C = (4\sqrt{7} - 4\sqrt{6})^2$$

$$C = (4\sqrt{7})^2 - 2 \times 4\sqrt{7} \times 4\sqrt{6} + (4\sqrt{6})^2$$

$$C = 16 \times 7 - 32\sqrt{42} + 16 \times 6$$

$$C = 208 - 32\sqrt{42}$$

$$D = (3\sqrt{2} + 5\sqrt{5})^2$$

$$D = (3\sqrt{2})^2 + 2 \times 3\sqrt{2} \times 5\sqrt{5} + (5\sqrt{5})^2$$

$$D = 9 \times 2 + 30\sqrt{10} + 25 \times 5$$

$$D = 143 + 30\sqrt{10}$$

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

$$E = (4 + 2\sqrt{10})(4 - 2\sqrt{10})$$

$$E = 4^2 - (2\sqrt{10})^2$$

$$E = 16 - 4 \times 10$$

$$E = -24$$

$$F = \frac{24\sqrt{54}}{9\sqrt{96}}$$

$$F = \frac{24 \times \sqrt{9} \times \sqrt{6}}{9 \times \sqrt{16} \times \sqrt{6}}$$

$$F = \frac{24 \times 3}{9 \times 4}$$

$$F = 2$$

Corrigé de l'exercice 3

- 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.

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

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

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

$$A = 4\sqrt{3} - 16\sqrt{3} + 12\sqrt{3}$$

$$A =$$

$$B = \sqrt{8} \times \sqrt{18} \times \sqrt{32}$$

$$B = \sqrt{4} \times \sqrt{2} \times \sqrt{9} \times \sqrt{2} \times \sqrt{16} \times \sqrt{2}$$

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

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

$$B = 24 \times 2 \times \sqrt{2}$$

$$B = 48\sqrt{2}$$

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

$$C = (2\sqrt{5} - 4\sqrt{6})^2$$

$$C = (2\sqrt{5})^2 - 2 \times 2\sqrt{5} \times 4\sqrt{6} + (4\sqrt{6})^2$$

$$C = 4 \times 5 - 16\sqrt{30} + 16 \times 6$$

$$C = 116 - 16\sqrt{30}$$

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

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

$$D = 4 \times 3 - 16\sqrt{6} + 16 \times 2$$

$$D = 44 - 16\sqrt{6}$$

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

$$E = (2 - 4\sqrt{10})(2 + 4\sqrt{10})$$

$$E = 2^2 - (4\sqrt{10})^2$$

$$E = 4 - 16 \times 10$$

$$E = -156$$

$$F = \frac{27\sqrt{28}}{6\sqrt{63}}$$

$$F = \frac{27 \times \sqrt{4} \times \sqrt{7}}{6 \times \sqrt{9} \times \sqrt{7}}$$

$$F = \frac{27 \times 2}{6 \times 3}$$

$$F = 3$$

Corrigé de l'exercice 4

- 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.

$$A = 4\sqrt{45} + \sqrt{80} + 5\sqrt{20}$$

$$A = 4\sqrt{9} \times \sqrt{5} + \sqrt{16} \times \sqrt{5} + 5\sqrt{4} \times \sqrt{5}$$

$$A = 4 \times 3 \times \sqrt{5} + 1 \times 4 \times \sqrt{5} + 5 \times 2 \times \sqrt{5}$$

$$A = 12\sqrt{5} + 4\sqrt{5} + 10\sqrt{5}$$

$$A = 26\sqrt{5}$$

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

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

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

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

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

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

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

$$C = (2\sqrt{10} + 3\sqrt{7})^2$$

$$C = (2\sqrt{10})^2 + 2 \times 2\sqrt{10} \times 3\sqrt{7} + (3\sqrt{7})^2$$

$$C = 4 \times 10 + 12\sqrt{70} + 9 \times 7$$

$$C = 103 + 12\sqrt{70}$$

$$D = (4\sqrt{7} - 2\sqrt{5})^2$$

$$D = (4\sqrt{7})^2 - 2 \times 4\sqrt{7} \times 2\sqrt{5} + (2\sqrt{5})^2$$

$$D = 16 \times 7 - 16\sqrt{35} + 4 \times 5$$

$$D = 132 - 16\sqrt{35}$$

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

$$E = (3 + 4\sqrt{3})(3 - 4\sqrt{3})$$

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

$$E = 9 - 16 \times 3$$

$$E = -39$$

$$F = \frac{32\sqrt{63}}{12\sqrt{112}}$$

$$F = \frac{32 \times \sqrt{9} \times \sqrt{7}}{12 \times \sqrt{16} \times \sqrt{7}}$$

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

$$F = 2$$