

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.

$$A = -3\sqrt{63} + 2\sqrt{112} + 3\sqrt{28}$$

$$A = -3\sqrt{9} \times \sqrt{7} + 2\sqrt{16} \times \sqrt{7} + 3\sqrt{4} \times \sqrt{7}$$

$$A = -3 \times 3 \times \sqrt{7} + 2 \times 4 \times \sqrt{7} + 3 \times 2 \times \sqrt{7}$$

$$A = -9\sqrt{7} + 8\sqrt{7} + 6\sqrt{7}$$

$$\boxed{A = 5\sqrt{7}}$$

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

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

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

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

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

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

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

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

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

$$C = 9 \times 7 + 12\sqrt{21} + 4 \times 3$$

$$\boxed{C = 75 + 12\sqrt{21}}$$

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

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

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

$$\boxed{D = 124 - 16\sqrt{21}}$$

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

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

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

$$E = 4 - 9 \times 5$$

$$\boxed{E = -41}$$

$$F = \frac{36\sqrt{8}}{8\sqrt{18}}$$

$$F = \frac{36 \times \sqrt{4} \times \sqrt{2}}{8 \times \sqrt{9} \times \sqrt{2}}$$

$$F = \frac{36 \times 2}{8 \times 3}$$

$$\boxed{F = 3}$$

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.

$$A = -4\sqrt{12} - 3\sqrt{48} - 3\sqrt{27}$$

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

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

$$A = -8\sqrt{3} - 12\sqrt{3} - 9\sqrt{3}$$

$$\boxed{A = -29\sqrt{3}}$$

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

$$\boxed{C = 118 + 12\sqrt{70}}$$

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

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

$$D = 9 \times 7 + 6\sqrt{14} + 1 \times 2$$

$$\boxed{D = 65 + 6\sqrt{14}}$$

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

$$E = (3 + 2\sqrt{10})(3 - 2\sqrt{10})$$

$$E = 3^2 - (2\sqrt{10})^2$$

$$E = 9 - 4 \times 10$$

$$\boxed{E = -31}$$

$$F = \frac{27\sqrt{40}}{6\sqrt{90}}$$

$$F = \frac{27 \times \sqrt{4} \times \sqrt{10}}{6 \times \sqrt{9} \times \sqrt{10}}$$

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

$$\boxed{F = 3}$$

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.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

$$C = (2\sqrt{7} + 5\sqrt{10})^2$$

$$C = (2\sqrt{7})^2 + 2 \times 2\sqrt{7} \times 5\sqrt{10} + (5\sqrt{10})^2$$

$$C = 4 \times 7 + 20\sqrt{70} + 25 \times 10$$

$$\boxed{C = 278 + 20\sqrt{70}}$$

$$D = (3\sqrt{5} - \sqrt{7})^2$$

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

$$D = 9 \times 5 - 6\sqrt{35} + 1 \times 7$$

$$\boxed{D = 52 - 6\sqrt{35}}$$

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

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

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

$$E = 9 - 4 \times 5$$

$$\boxed{E = -11}$$

$$F = \frac{27\sqrt{20}}{6\sqrt{45}}$$

$$F = \frac{27 \times \sqrt{4} \times \sqrt{5}}{6 \times \sqrt{9} \times \sqrt{5}}$$

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

$$\boxed{F = 3}$$