

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.

$$A = 2\sqrt{48} + 2\sqrt{27} - 5\sqrt{12}$$

$$A = 2\sqrt{16} \times \sqrt{3} + 2\sqrt{9} \times \sqrt{3} - 5\sqrt{4} \times \sqrt{3}$$

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

$$A = 8\sqrt{3} + 6\sqrt{3} - 10\sqrt{3}$$

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

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

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

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

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

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

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

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

$$C = (4\sqrt{10} - \sqrt{3})^2$$

$$C = (4\sqrt{10})^2 - 2 \times 4\sqrt{10} \times \sqrt{3} + \sqrt{3}^2$$

$$C = 16 \times 10 - 8\sqrt{30} + 1 \times 3$$

$$\boxed{C = 163 - 8\sqrt{30}}$$

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

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

$$D = 9 \times 10 - 18\sqrt{30} + 9 \times 3$$

$$\boxed{D = 117 - 18\sqrt{30}}$$

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

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

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

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

$$\boxed{E = -50}$$

$$F = \frac{18\sqrt{28}}{4\sqrt{63}}$$

$$F = \frac{18 \times \sqrt{4} \times \cancel{\sqrt{7}}}{4 \times \sqrt{9} \times \cancel{\sqrt{7}}}$$

$$F = \frac{18 \times 2}{4 \times 3}$$

$$\boxed{F = 3}$$

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.

$$A = 2\sqrt{112} + 4\sqrt{28} + 5\sqrt{63}$$

$$A = 2\sqrt{16} \times \sqrt{7} + 4\sqrt{4} \times \sqrt{7} + 5\sqrt{9} \times \sqrt{7}$$

$$A = 2 \times 4 \times \sqrt{7} + 4 \times 2 \times \sqrt{7} + 5 \times 3 \times \sqrt{7}$$

$$A = 8\sqrt{7} + 8\sqrt{7} + 15\sqrt{7}$$

$$\boxed{A = 31\sqrt{7}}$$

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

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

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

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

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

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

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

$$C = (4\sqrt{3} + 2\sqrt{10})^2$$

$$C = (4\sqrt{3})^2 + 2 \times 4\sqrt{3} \times 2\sqrt{10} + (2\sqrt{10})^2$$

$$C = 16 \times 3 + 16\sqrt{30} + 4 \times 10$$

$$\boxed{C = 88 + 16\sqrt{30}}$$

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

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

$$D = 9 \times 7 - 24\sqrt{14} + 16 \times 2$$

$$\boxed{D = 95 - 24\sqrt{14}}$$

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

$$E = (3 - 2\sqrt{7})(3 + 2\sqrt{7})$$

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

$$E = 9 - 4 \times 7$$

$$\boxed{E = -19}$$

$$F = \frac{27\sqrt{24}}{6\sqrt{54}}$$

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

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

$$\boxed{F = 3}$$

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.

$$A = -5\sqrt{27} + 3\sqrt{48} + \sqrt{12}$$

$$A = -5\sqrt{9} \times \sqrt{3} + 3\sqrt{16} \times \sqrt{3} + \sqrt{4} \times \sqrt{3}$$

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

$$A = -15\sqrt{3} + 12\sqrt{3} + 2\sqrt{3}$$

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

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

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

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

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

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

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

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

$$C = (4\sqrt{10} + 5\sqrt{6})^2$$

$$C = (4\sqrt{10})^2 + 2 \times 4\sqrt{10} \times 5\sqrt{6} + (5\sqrt{6})^2$$

$$C = 16 \times 10 + 40\sqrt{60} + 25 \times 6$$

$$\boxed{C = 310 + 40\sqrt{60}}$$

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

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

$$D = 16 \times 3 - 8\sqrt{6} + 1 \times 2$$

$$\boxed{D = 50 - 8\sqrt{6}}$$

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

$$E = (4 + 2\sqrt{7})(4 - 2\sqrt{7})$$

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

$$E = 16 - 4 \times 7$$

$$\boxed{E = -12}$$

$$F = \frac{16\sqrt{18}}{6\sqrt{32}}$$

$$F = \frac{16 \times \sqrt{9} \times \cancel{\sqrt{2}}}{6 \times \sqrt{16} \times \cancel{\sqrt{2}}}$$

$$F = \frac{16 \times 3}{6 \times 4}$$

$$\boxed{F = 2}$$