

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.

$$A = 2\sqrt{90} - 2\sqrt{160} - 2\sqrt{40}$$

$$A = 2\sqrt{9} \times \sqrt{10} - 2\sqrt{16} \times \sqrt{10} - 2\sqrt{4} \times \sqrt{10}$$

$$A = 2 \times 3 \times \sqrt{10} - 2 \times 4 \times \sqrt{10} - 2 \times 2 \times \sqrt{10}$$

$$A = 6\sqrt{10} - 8\sqrt{10} - 4\sqrt{10}$$

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

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

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

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

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

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

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

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

$$C = (4\sqrt{7} + \sqrt{10})^2$$

$$C = (4\sqrt{7})^2 + 2 \times 4\sqrt{7} \times \sqrt{10} + \sqrt{10}^2$$

$$C = 16 \times 7 + 8\sqrt{70} + 1 \times 10$$

$$\boxed{C = 122 + 8\sqrt{70}}$$

$$D = (4\sqrt{10} - 3\sqrt{6})^2$$

$$D = (4\sqrt{10})^2 - 2 \times 4\sqrt{10} \times 3\sqrt{6} + (3\sqrt{6})^2$$

$$D = 16 \times 10 - 24\sqrt{60} + 9 \times 6$$

$$\boxed{D = 214 - 24\sqrt{60}}$$

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

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

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

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

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

$$F = \frac{36\sqrt{40}}{8\sqrt{90}}$$

$$F = \frac{36 \times \sqrt{4} \times \sqrt{10}}{8 \times \sqrt{9} \times \sqrt{10}}$$

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

$$\boxed{F = 3}$$

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.

$$A = 2\sqrt{8} - 2\sqrt{32} + 5\sqrt{18}$$

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

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

$$A = 4\sqrt{2} - 8\sqrt{2} + 15\sqrt{2}$$

$$\boxed{A = 11\sqrt{2}}$$

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

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

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

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

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

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

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

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

$$C = (4\sqrt{10})^2 + 2 \times 4\sqrt{10} \times 3\sqrt{7} + (3\sqrt{7})^2$$

$$C = 16 \times 10 + 24\sqrt{70} + 9 \times 7$$

$$\boxed{C = 223 + 24\sqrt{70}}$$

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

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

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

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

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

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

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

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

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

$$F = \frac{18\sqrt{12}}{4\sqrt{27}}$$

$$F = \frac{18 \times \sqrt{4} \times \sqrt{3}}{4 \times \sqrt{9} \times \sqrt{3}}$$

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

$$\boxed{F = 3}$$

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.

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

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

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

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

$$\boxed{A = 32\sqrt{3}}$$

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

$$\boxed{C = 124 + 16\sqrt{21}}$$

$$D = (3\sqrt{6} + 5\sqrt{7})^2$$

$$D = (3\sqrt{6})^2 + 2 \times 3\sqrt{6} \times 5\sqrt{7} + (5\sqrt{7})^2$$

$$D = 9 \times 6 + 30\sqrt{42} + 25 \times 7$$

$$\boxed{D = 229 + 30\sqrt{42}}$$

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

$$E = (3 - 4\sqrt{7})(3 + 4\sqrt{7})$$

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

$$E = 9 - 16 \times 7$$

$$\boxed{E = -103}$$

$$F = \frac{32\sqrt{27}}{6\sqrt{48}}$$

$$F = \frac{32 \times \sqrt{9} \times \sqrt[3]{3}}{6 \times \sqrt{16} \times \sqrt[3]{3}}$$

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

$$\boxed{F = 4}$$