

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.

$$A = \sqrt{20} + 5\sqrt{45} + 2\sqrt{80}$$

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

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

$$A = 2\sqrt{5} + 15\sqrt{5} + 8\sqrt{5}$$

$$\boxed{A = 25\sqrt{5}}$$

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

$$\boxed{C = 68 + 6\sqrt{35}}$$

$$D = (3\sqrt{6} + 4\sqrt{7})^2$$

$$D = (3\sqrt{6})^2 + 2 \times 3\sqrt{6} \times 4\sqrt{7} + (4\sqrt{7})^2$$

$$D = 9 \times 6 + 24\sqrt{42} + 16 \times 7$$

$$\boxed{D = 166 + 24\sqrt{42}}$$

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

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

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

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

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

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

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

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

$$\boxed{F = 3}$$

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.

$$A = 5\sqrt{90} - \sqrt{40} - 5\sqrt{160}$$

$$A = 5\sqrt{9} \times \sqrt{10} - \sqrt{4} \times \sqrt{10} - 5\sqrt{16} \times \sqrt{10}$$

$$A = 5 \times 3 \times \sqrt{10} - 1 \times 2 \times \sqrt{10} - 5 \times 4 \times \sqrt{10}$$

$$A = 15\sqrt{10} - 2\sqrt{10} - 20\sqrt{10}$$

$$\boxed{A = -7\sqrt{10}}$$

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

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

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

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

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

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

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

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

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

$$C = 4 \times 10 - 16\sqrt{70} + 16 \times 7$$

$$\boxed{C = 152 - 16\sqrt{70}}$$

$$D = (4\sqrt{6} - 3\sqrt{7})^2$$

$$D = (4\sqrt{6})^2 - 2 \times 4\sqrt{6} \times 3\sqrt{7} + (3\sqrt{7})^2$$

$$D = 16 \times 6 - 24\sqrt{42} + 9 \times 7$$

$$\boxed{D = 159 - 24\sqrt{42}}$$

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

$$E = (4 + 5\sqrt{10})(4 - 5\sqrt{10})$$

$$E = 4^2 - (5\sqrt{10})^2$$

$$E = 16 - 25 \times 10$$

$$\boxed{E = -234}$$

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

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

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

$$\boxed{F = 3}$$

Corrigé de l'exercice 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.

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

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

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

$$A = 15\sqrt{5} + 4\sqrt{5} + 10\sqrt{5}$$

$$\boxed{A = 29\sqrt{5}}$$

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

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

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

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

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

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

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

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

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

$$C = 4 \times 6 + 20\sqrt{30} + 25 \times 5$$

$$\boxed{C = 149 + 20\sqrt{30}}$$

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

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

$$D = 4 \times 2 - 20\sqrt{6} + 25 \times 3$$

$$\boxed{D = 83 - 20\sqrt{6}}$$

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

$$E = (4 + 5\sqrt{6})(4 - 5\sqrt{6})$$

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

$$E = 16 - 25 \times 6$$

$$\boxed{E = -134}$$

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

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

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

$$\boxed{F = 3}$$