

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.

$$A = 5\sqrt{32} - 3\sqrt{8} - 5\sqrt{18}$$

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

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

$$A = 20\sqrt{2} - 6\sqrt{2} - 15\sqrt{2}$$

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

$$B = \sqrt{40} \times \sqrt{160} \times \sqrt{90}$$

$$B = \sqrt{4} \times \sqrt{10} \times \sqrt{16} \times \sqrt{10} \times \sqrt{9} \times \sqrt{10}$$

$$B = 2 \times \sqrt{10} \times 4 \times \sqrt{10} \times 3 \times \sqrt{10}$$

$$B = 24 \times (\sqrt{10})^2 \times \sqrt{10}$$

$$B = 24 \times 10 \times \sqrt{10}$$

$$\boxed{B = 240\sqrt{10}}$$

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

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

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

$$C = 4 \times 2 - 8\sqrt{14} + 4 \times 7$$

$$\boxed{C = 36 - 8\sqrt{14}}$$

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

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

$$D = 9 \times 6 - 18\sqrt{30} + 9 \times 5$$

$$\boxed{D = 99 - 18\sqrt{30}}$$

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

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

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

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

$$\boxed{E = -15}$$

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

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

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

$$\boxed{F = 3}$$

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.

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

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

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

$$A = 2\sqrt{5} + 6\sqrt{5} + 4\sqrt{5}$$

$$\boxed{A = 12\sqrt{5}}$$

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

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

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

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

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

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

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

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

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

$$C = 4 \times 7 - 4\sqrt{70} + 1 \times 10$$

$$\boxed{C = 38 - 4\sqrt{70}}$$

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

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

$$D = 4 \times 2 + 4\sqrt{10} + 1 \times 5$$

$$\boxed{D = 13 + 4\sqrt{10}}$$

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

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

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

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

$$\boxed{E = -36}$$

$$F = \frac{24\sqrt{18}}{9\sqrt{32}}$$

$$F = \frac{24 \times \sqrt{9} \times \sqrt{2}}{9 \times \sqrt{16} \times \sqrt{2}}$$

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

$$\boxed{F = 2}$$

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.

$$A = -5\sqrt{18} - 4\sqrt{32} - 3\sqrt{8}$$

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

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

$$A = -15\sqrt{2} - 16\sqrt{2} - 6\sqrt{2}$$

$$\boxed{A = -37\sqrt{2}}$$

$$B = \sqrt{40} \times \sqrt{90} \times \sqrt{160}$$

$$B = \sqrt{4} \times \sqrt{10} \times \sqrt{9} \times \sqrt{10} \times \sqrt{16} \times \sqrt{10}$$

$$B = 2 \times \sqrt{10} \times 3 \times \sqrt{10} \times 4 \times \sqrt{10}$$

$$B = 24 \times (\sqrt{10})^2 \times \sqrt{10}$$

$$B = 24 \times 10 \times \sqrt{10}$$

$$\boxed{B = 240\sqrt{10}}$$

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

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

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

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

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

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

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

$$D = 9 \times 10 + 12\sqrt{30} + 4 \times 3$$

$$\boxed{D = 102 + 12\sqrt{30}}$$

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

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

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

$$E = 16 - 4 \times 5$$

$$\boxed{E = -4}$$

$$F = \frac{18\sqrt{24}}{4\sqrt{54}}$$

$$F = \frac{18 \times \sqrt{4} \times \sqrt{6}}{4 \times \sqrt{9} \times \sqrt{6}}$$

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

$$\boxed{F = 3}$$