

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.

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

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

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

$$A = -20\sqrt{7} + 8\sqrt{7} - 15\sqrt{7}$$

$$\boxed{A = -27\sqrt{7}}$$

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

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

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

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

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

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

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

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

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

$$C = 4 \times 10 - 8\sqrt{30} + 4 \times 3$$

$$\boxed{C = 52 - 8\sqrt{30}}$$

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

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

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

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

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

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

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

$$E = 9 - 9 \times 3$$

$$\boxed{E = -18}$$

$$F = \frac{18\sqrt{20}}{4\sqrt{45}}$$

$$F = \frac{18 \times \sqrt{4} \times \sqrt{5}}{4 \times \sqrt{9} \times \sqrt{5}}$$

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

$$\boxed{F = 3}$$

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.

$$A = -5\sqrt{27} - 4\sqrt{48} + 3\sqrt{12}$$

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

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

$$A = -15\sqrt{3} - 16\sqrt{3} + 6\sqrt{3}$$

$$\boxed{A = -25\sqrt{3}}$$

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

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

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

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

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

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

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

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

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

$$C = 4 \times 10 + 4\sqrt{60} + 1 \times 6$$

$$\boxed{C = 46 + 4\sqrt{60}}$$

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

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

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

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

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

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

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

$$E = 16 - 4 \times 10$$

$$\boxed{E = -24}$$

$$F = \frac{32\sqrt{63}}{12\sqrt{112}}$$

$$F = \frac{32 \times \sqrt{9} \times \cancel{\sqrt{7}}}{12 \times \sqrt{16} \times \cancel{\sqrt{7}}}$$

$$F = \frac{32 \times 3}{12 \times 4}$$

$$\boxed{F = 2}$$

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.

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

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

$$A = -4 \times 2 \times \sqrt{7} - 1 \times 4 \times \sqrt{7} - 5 \times 3 \times \sqrt{7}$$

$$A = -8\sqrt{7} - 4\sqrt{7} - 15\sqrt{7}$$

$$\boxed{A = -27\sqrt{7}}$$

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

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

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

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

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

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

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

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

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

$$C = 4 \times 6 + 4\sqrt{30} + 1 \times 5$$

$$\boxed{C = 29 + 4\sqrt{30}}$$

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

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

$$D = 9 \times 2 - 18\sqrt{14} + 9 \times 7$$

$$\boxed{D = 81 - 18\sqrt{14}}$$

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

$$E = (3 + 4\sqrt{5})(3 - 4\sqrt{5})$$

$$E = 3^2 - (4\sqrt{5})^2$$

$$E = 9 - 16 \times 5$$

$$\boxed{E = -71}$$

$$F = \frac{48\sqrt{45}}{9\sqrt{80}}$$

$$F = \frac{48 \times \sqrt{9} \times \sqrt{5}}{9 \times \sqrt{16} \times \sqrt{5}}$$

$$F = \frac{48 \times 3}{9 \times 4}$$

$$\boxed{F = 4}$$