

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.

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

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

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

$$A = 20\sqrt{7} + 8\sqrt{7} - 3\sqrt{7}$$

$$\boxed{A = 25\sqrt{7}}$$

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

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

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

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

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

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

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

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

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

$$C = 4 \times 2 + 20\sqrt{10} + 25 \times 5$$

$$\boxed{C = 133 + 20\sqrt{10}}$$

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

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

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

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

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

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

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

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

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

$$F = \frac{32\sqrt{90}}{6\sqrt{160}}$$

$$F = \frac{32 \times \sqrt{9} \times \sqrt{10}}{6 \times \sqrt{16} \times \sqrt{10}}$$

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

$$\boxed{F = 4}$$

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.

$$A = -4\sqrt{40} + 5\sqrt{160} + 5\sqrt{90}$$

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

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

$$A = -8\sqrt{10} + 20\sqrt{10} + 15\sqrt{10}$$

$$\boxed{A = 27\sqrt{10}}$$

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

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

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

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

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

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

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

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

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

$$C = 4 \times 2 - 16\sqrt{10} + 16 \times 5$$

$$\boxed{C = 88 - 16\sqrt{10}}$$

$$D = (2\sqrt{5} + 4\sqrt{3})^2$$

$$D = (2\sqrt{5})^2 + 2 \times 2\sqrt{5} \times 4\sqrt{3} + (4\sqrt{3})^2$$

$$D = 4 \times 5 + 16\sqrt{15} + 16 \times 3$$

$$\boxed{D = 68 + 16\sqrt{15}}$$

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

$$E = (4 + 3\sqrt{10})(4 - 3\sqrt{10})$$

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

$$E = 16 - 9 \times 10$$

$$\boxed{E = -74}$$

$$F = \frac{27\sqrt{12}}{6\sqrt{27}}$$

$$F = \frac{27 \times \sqrt{4} \times \sqrt{3}}{6 \times \sqrt{9} \times \sqrt{3}}$$

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

$$\boxed{F = 3}$$

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.

$$A = -\sqrt{28} - 3\sqrt{112} + 4\sqrt{63}$$

$$A = -\sqrt{4} \times \sqrt{7} - 3\sqrt{16} \times \sqrt{7} + 4\sqrt{9} \times \sqrt{7}$$

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

$$A = -2\sqrt{7} - 12\sqrt{7} + 12\sqrt{7}$$

$$\boxed{A = -2\sqrt{7}}$$

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

$$\boxed{C = 47 - 4\sqrt{70}}$$

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

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

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

$$\boxed{D = 130 - 24\sqrt{14}}$$

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

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

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

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

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

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

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

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

$$\boxed{F = 4}$$