

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.

$$A = -3\sqrt{20} + 3\sqrt{80} + \sqrt{45}$$

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

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

$$A = -6\sqrt{5} + 12\sqrt{5} + 3\sqrt{5}$$

$$\boxed{A = 9\sqrt{5}}$$

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

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

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

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

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

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

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

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

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

$$C = 4 \times 6 - 12\sqrt{60} + 9 \times 10$$

$$\boxed{C = 114 - 12\sqrt{60}}$$

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

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

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

$$\boxed{D = 52 - 6\sqrt{35}}$$

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

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

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

$$E = 9 - 4 \times 3$$

$$\boxed{E = -3}$$

$$F = \frac{32\sqrt{90}}{12\sqrt{160}}$$

$$F = \frac{32 \times \sqrt{9} \times \sqrt{10}}{12 \times \sqrt{16} \times \sqrt{10}}$$

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

$$\boxed{F = 2}$$

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.

$$A = -2\sqrt{112} - \sqrt{63} - 2\sqrt{28}$$

$$A = -2\sqrt{16} \times \sqrt{7} - \sqrt{9} \times \sqrt{7} - 2\sqrt{4} \times \sqrt{7}$$

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

$$A = -8\sqrt{7} - 3\sqrt{7} - 4\sqrt{7}$$

$$\boxed{A = -15\sqrt{7}}$$

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

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

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

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

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

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

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

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

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

$$C = 4 \times 3 - 12\sqrt{21} + 9 \times 7$$

$$\boxed{C = 75 - 12\sqrt{21}}$$

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

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

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

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

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

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

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

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

$$\boxed{E = -156}$$

$$F = \frac{64\sqrt{45}}{12\sqrt{80}}$$

$$F = \frac{64 \times \sqrt{9} \times \sqrt{5}}{12 \times \sqrt{16} \times \sqrt{5}}$$

$$F = \frac{64 \times 3}{12 \times 4}$$

$$\boxed{F = 4}$$

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.

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

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

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

$$A = 20\sqrt{3} + 12\sqrt{3} + 10\sqrt{3}$$

$$\boxed{A = 42\sqrt{3}}$$

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

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

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

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

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

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

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

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

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

$$C = 16 \times 10 + 8\sqrt{60} + 1 \times 6$$

$$\boxed{C = 166 + 8\sqrt{60}}$$

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

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

$$D = 16 \times 7 - 24\sqrt{21} + 9 \times 3$$

$$\boxed{D = 139 - 24\sqrt{21}}$$

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

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

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

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

$$\boxed{E = -11}$$

$$F = \frac{36\sqrt{12}}{8\sqrt{27}}$$

$$F = \frac{36 \times \sqrt{4} \times \sqrt{3}}{8 \times \sqrt{9} \times \sqrt{3}}$$

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

$$\boxed{F = 3}$$