

**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.

$$A = -2\sqrt{32} - \sqrt{18} - 2\sqrt{8}$$

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

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

$$A = -8\sqrt{2} - 3\sqrt{2} - 4\sqrt{2}$$

$$\boxed{A = -15\sqrt{2}}$$

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

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

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

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

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

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

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

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

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

$$C = 9 \times 3 + 6\sqrt{21} + 1 \times 7$$

$$\boxed{C = 34 + 6\sqrt{21}}$$

$$D = (4\sqrt{7} + 3\sqrt{10})^2$$

$$D = (4\sqrt{7})^2 + 2 \times 4\sqrt{7} \times 3\sqrt{10} + (3\sqrt{10})^2$$

$$D = 16 \times 7 + 24\sqrt{70} + 9 \times 10$$

$$\boxed{D = 202 + 24\sqrt{70}}$$

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

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

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

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

$$\boxed{E = -16}$$

$$F = \frac{32\sqrt{54}}{12\sqrt{96}}$$

$$F = \frac{32 \times \sqrt{9} \times \sqrt{6}}{12 \times \sqrt{16} \times \sqrt{6}}$$

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

$$\boxed{F = 2}$$

**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.

$$A = -4\sqrt{63} + \sqrt{28} + 2\sqrt{112}$$

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

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

$$A = -12\sqrt{7} + 2\sqrt{7} + 8\sqrt{7}$$

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

$$C = 4 \times 5 + 4\sqrt{35} + 1 \times 7$$

$$\boxed{C = 27 + 4\sqrt{35}}$$

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

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

$$D = 4 \times 3 + 20\sqrt{15} + 25 \times 5$$

$$\boxed{D = 137 + 20\sqrt{15}}$$

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

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

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

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

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

$$F = \frac{32\sqrt{45}}{6\sqrt{80}}$$

$$F = \frac{32 \times \sqrt{9} \times \sqrt{5}}{6 \times \sqrt{16} \times \sqrt{5}}$$

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

$$\boxed{F = 4}$$

### 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.

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

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

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

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

$$\boxed{A = -27\sqrt{3}}$$

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

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

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

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

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

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

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

$$C = (3\sqrt{7} + 5\sqrt{10})^2$$

$$C = (3\sqrt{7})^2 + 2 \times 3\sqrt{7} \times 5\sqrt{10} + (5\sqrt{10})^2$$

$$C = 9 \times 7 + 30\sqrt{70} + 25 \times 10$$

$$\boxed{C = 313 + 30\sqrt{70}}$$

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

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

$$D = 9 \times 3 - 6\sqrt{6} + 1 \times 2$$

$$\boxed{D = 29 - 6\sqrt{6}}$$

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

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

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

$$E = 9 - 25 \times 2$$

$$\boxed{E = -41}$$

$$F = \frac{32\sqrt{54}}{12\sqrt{96}}$$

$$F = \frac{32 \times \sqrt{9} \times \sqrt{6}}{12 \times \sqrt{16} \times \sqrt{6}}$$

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

$$\boxed{F = 2}$$