

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.

$$A = 3\sqrt{63} - 5\sqrt{112} + 4\sqrt{28}$$

$$A = 3\sqrt{9} \times \sqrt{7} - 5\sqrt{16} \times \sqrt{7} + 4\sqrt{4} \times \sqrt{7}$$

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

$$A = 9\sqrt{7} - 20\sqrt{7} + 8\sqrt{7}$$

$$\boxed{A = -3\sqrt{7}}$$

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

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

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

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

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

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

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

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

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

$$C = 9 \times 5 - 12\sqrt{15} + 4 \times 3$$

$$\boxed{C = 57 - 12\sqrt{15}}$$

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

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

$$D = 9 \times 5 - 6\sqrt{30} + 1 \times 6$$

$$\boxed{D = 51 - 6\sqrt{30}}$$

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

$$E = (3 + 2\sqrt{7})(3 - 2\sqrt{7})$$

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

$$E = 9 - 4 \times 7$$

$$\boxed{E = -19}$$

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

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

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

$$\boxed{F = 3}$$

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.

$$A = -3\sqrt{8} - \sqrt{18} - 2\sqrt{32}$$

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

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

$$A = -6\sqrt{2} - 3\sqrt{2} - 8\sqrt{2}$$

$$\boxed{A = -17\sqrt{2}}$$

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

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

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

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

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

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

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

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

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

$$C = 16 \times 2 + 24\sqrt{10} + 9 \times 5$$

$$\boxed{C = 77 + 24\sqrt{10}}$$

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

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

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

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

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

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

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

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

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

$$F = \frac{32\sqrt{18}}{6\sqrt{32}}$$

$$F = \frac{32 \times \sqrt{9} \times \sqrt{2}}{6 \times \sqrt{16} \times \sqrt{2}}$$

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

$$\boxed{F = 4}$$

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.

$$A = -2\sqrt{112} - 3\sqrt{28} - \sqrt{63}$$

$$A = -2\sqrt{16} \times \sqrt{7} - 3\sqrt{4} \times \sqrt{7} - \sqrt{9} \times \sqrt{7}$$

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

$$A = -8\sqrt{7} - 6\sqrt{7} - 3\sqrt{7}$$

$$\boxed{A = -17\sqrt{7}}$$

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

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

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

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

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

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

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

$$C = (4\sqrt{3} - 5\sqrt{10})^2$$

$$C = (4\sqrt{3})^2 - 2 \times 4\sqrt{3} \times 5\sqrt{10} + (5\sqrt{10})^2$$

$$C = 16 \times 3 - 40\sqrt{30} + 25 \times 10$$

$$\boxed{C = 298 - 40\sqrt{30}}$$

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

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

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

$$\boxed{D = 67 - 12\sqrt{30}}$$

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

$$E = (3 + 5\sqrt{7})(3 - 5\sqrt{7})$$

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

$$E = 9 - 25 \times 7$$

$$\boxed{E = -166}$$

$$F = \frac{64\sqrt{27}}{12\sqrt{48}}$$

$$F = \frac{64 \times \sqrt{9} \times \sqrt{3}}{12 \times \sqrt{16} \times \sqrt{3}}$$

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

$$\boxed{F = 4}$$