

## Devoir maison n°5 - Correction

Exercice 1 : Montrez que chacune de ces expressions est égale à un *nombre entier*.

- $\sqrt{144} = 12$
- $\sqrt{1600} = \sqrt{16 \times 100} = \sqrt{16} \times \sqrt{100} = 4 \times 10 = 40$
- $\sqrt{\frac{64}{16}} = \sqrt{4} = 2$
- $\sqrt{7} \times 4\sqrt{7} = 4 \times (\sqrt{7})^2 = 4 \times 7 = 28$
- $(4\sqrt{3})^2 = 4^2 \times (\sqrt{3})^2 = 16 \times 3 = 48$

Exercice 2 : Ecrire les nombres suivants sous la forme  $a\sqrt{b}$  (où  $a$  et  $b$  sont des entiers et  $b > 0$ )

$$\begin{aligned} A &= 4\sqrt{7} + 3\sqrt{7} - 5\sqrt{7} \\ A &= \sqrt{7} \times (4 + 3 - 5) \\ A &= 2\sqrt{7} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} B &= 12\sqrt{11} - 24\sqrt{11} + \sqrt{11} \\ B &= \sqrt{11} \times (12 - 24 + 1) \\ B &= -11\sqrt{11} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} C &= \sqrt{75} + 4\sqrt{3} - 7\sqrt{27} \\ C &= \sqrt{25 \times 3} + 4\sqrt{3} - 7\sqrt{9 \times 3} \\ C &= \sqrt{25} \times \sqrt{3} + 4\sqrt{3} - 7\sqrt{9} \times \sqrt{3} \\ C &= 5 \times \sqrt{3} + 4\sqrt{3} - 7 \times 3 \times \sqrt{3} \\ C &= 5\sqrt{3} + 4\sqrt{3} - 21\sqrt{3} \\ C &= \sqrt{3} \times (5 + 4 - 21) \\ C &= -12\sqrt{3} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} D &= 7\sqrt{5} - \sqrt{45} + 4\sqrt{80} \\ D &= 7\sqrt{5} - \sqrt{9 \times 5} + 4\sqrt{16 \times 5} \\ D &= 7\sqrt{5} - \sqrt{9} \times \sqrt{5} + 4\sqrt{16} \times \sqrt{5} \\ D &= 7\sqrt{5} - 3 \times \sqrt{5} + 4 \times 4 \times \sqrt{5} \\ D &= 7\sqrt{5} - 3\sqrt{5} + 16 \times \sqrt{5} \\ D &= \sqrt{5} \times (7 - 3 + 16) \\ D &= 20\sqrt{5} \end{aligned}$$

Exercice 3 : Ecrire les nombres suivants sous la forme  $a + b\sqrt{c}$  (où  $a$ ,  $b$  et  $c$  sont des entiers et  $c > 0$ )

$$\begin{aligned} A &= 4(5 + \sqrt{7}) \\ A &= 4 \times 5 + 4 \times \sqrt{7} \\ A &= 20 + 4\sqrt{7} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} B &= 3\sqrt{3}(7 + 3\sqrt{3}) \\ B &= 3\sqrt{3} \times 7 + 3\sqrt{3} \times 3\sqrt{3} \\ B &= 21\sqrt{3} + 3 \times 3 \times (\sqrt{3})^2 \\ B &= 21\sqrt{3} + 9 \times 3 \\ B &= 27 + 21\sqrt{3} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} C &= 15 + 4\sqrt{2} - \sqrt{36} + 2\sqrt{32} \\ C &= 15 + 4\sqrt{2} - 6 + 2\sqrt{16 \times 2} \\ C &= 15 + 4\sqrt{2} - 6 + 2 \times \sqrt{16} \times \sqrt{2} \\ C &= 15 + 4\sqrt{2} - 6 + 2 \times 4 \times \sqrt{2} \\ C &= 15 - 6 + 4\sqrt{2} + 8\sqrt{2} \\ C &= 9 + 12\sqrt{2} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} D &= 3\sqrt{48} + \sqrt{81} - 5\sqrt{108} \\ D &= 3\sqrt{16 \times 3} + 9 - 5\sqrt{36 \times 3} \\ D &= 3\sqrt{16} \times \sqrt{3} + 9 - 5\sqrt{36} \times \sqrt{3} \\ D &= 3 \times 4 \times \sqrt{3} + 9 - 5 \times 6 \times \sqrt{3} \\ D &= 12 \times \sqrt{3} + 9 - 30 \times \sqrt{3} \\ D &= 9 - 18\sqrt{3} \end{aligned}$$

Exercice 4 : Ecrire les quotients suivants sans radical au dénominateur.

$$-\frac{2}{\sqrt{3}} = -\frac{2 \times \sqrt{3}}{\sqrt{3} \times \sqrt{3}} = -\frac{2\sqrt{3}}{3}$$

$$-\frac{4\sqrt{7}}{2\sqrt{4}} = -\frac{4\sqrt{7}}{2 \times 2} = -\frac{4\sqrt{7}}{4} = -\sqrt{7}$$

$$\frac{7}{3\sqrt{5}} = \frac{7 \times \sqrt{5}}{3\sqrt{5} \times \sqrt{5}} = \frac{7\sqrt{5}}{3 \times 5} = \frac{7\sqrt{5}}{15}$$

$$\frac{3\sqrt{6} \times \sqrt{81}}{\sqrt{2} \times \sqrt{3}} = \frac{3 \times \sqrt{6} \times 9}{\sqrt{6}} = 27$$