

EXERCICE 1 : /1,5 points

On donne $A = \sqrt{75} - \sqrt{12}$. Écris A sous la forme $a\sqrt{3}$ où a est un entier.

$$A = \sqrt{75} - \sqrt{12}$$

$$A = \sqrt{25 \times 3} - \sqrt{4 \times 3} \quad \text{0,5 point}$$

$$A = \sqrt{25} \times \sqrt{3} - \sqrt{4} \times \sqrt{3}$$

$$A = 5\sqrt{3} - 2\sqrt{3} \quad \text{0,5 point}$$

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

$$A = 3\sqrt{3} \quad \text{0,5 point}$$

EXERCICE 2 : /4 points

Écris B , C et D sous la forme $a\sqrt{b}$ où a et b sont des entiers avec b le plus petit possible.

$$B = \sqrt{7} - 5\sqrt{700} + \sqrt{28}$$

$$B = \sqrt{7} - 5\sqrt{100 \times 7} + \sqrt{4 \times 7} \quad \text{0,5 point}$$

$$B = \sqrt{7} - 5\sqrt{100} \times \sqrt{7} + \sqrt{4} \times \sqrt{7}$$

$$B = \sqrt{7} - 5 \times 10 \times \sqrt{7} + 2 \times \sqrt{7} \quad \text{0,5 point}$$

$$B = (1 - 50 + 2)\sqrt{7}$$

$$B = -47\sqrt{7} \quad \text{0,5 point}$$

$$D = \sqrt{8} \times \sqrt{50} \times \sqrt{18}$$

$$D = \sqrt{4 \times 2} \times \sqrt{25 \times 2} \times \sqrt{9 \times 2}$$

$$D = \sqrt{4} \times \sqrt{2} \times \sqrt{25} \times \sqrt{2} \times \sqrt{9} \times \sqrt{2}$$

$$D = 2 \times \sqrt{2} \times 5 \times \sqrt{2} \times 3 \times \sqrt{2}$$

$$D = 2 \times 5 \times 3 \times \sqrt{2} \times \sqrt{2} \times \sqrt{2}$$

$$D = 30 \times 2 \times \sqrt{2}$$

$$D = 60\sqrt{2} \quad \text{1 point}$$

$$C = 7\sqrt{75} - \sqrt{27} + 4\sqrt{48}$$

$$C = 7\sqrt{25 \times 3} - \sqrt{9 \times 3} + 4\sqrt{16 \times 3} \quad \text{0,5 point}$$

$$C = 7\sqrt{25} \times \sqrt{3} - \sqrt{9} \times \sqrt{3} + 4\sqrt{16} \times \sqrt{3}$$

$$C = (7 \times 5 - 3 + 4 \times 4)\sqrt{3} \quad \text{0,5 point}$$

$$C = 48\sqrt{3} \quad \text{0,5 point}$$

EXERCICE 3 : /1,5 points

Écris E sous la forme $a\sqrt{5}$ où a est un entier.

$$E = 2\sqrt{45} + 3\sqrt{12} - \sqrt{20} - 6\sqrt{3}$$

$$E = 2\sqrt{9 \times 5} + 3\sqrt{4 \times 3} - \sqrt{4 \times 5} - 6\sqrt{3} \quad \text{/0,5 point}$$

$$E = 2\sqrt{9} \times \sqrt{5} + 3\sqrt{4} \times \sqrt{3} - \sqrt{4} \times \sqrt{5} - 6\sqrt{3}$$

$$E = 2 \times 3 \times \sqrt{5} + 3 \times 2 \times \sqrt{3} - 2\sqrt{5} - 6\sqrt{3}$$

$$E = 6\sqrt{5} + 6\sqrt{3} - 2\sqrt{5} - 6\sqrt{3} \quad \text{/0,5 point}$$

$$E = (6 - 2)\sqrt{5}$$

$$E = 4\sqrt{5} \quad \text{/0,5 point}$$

EXERCICE 4 : /4 points

Écris F , G et H sous la forme $a + b\sqrt{c}$ où a , b et c sont des entiers avec c le plus petit possible.

$$F = 4\sqrt{50} - \sqrt{64} + 3\sqrt{8}$$

$$F = 4\sqrt{25 \times 2} - 8 + 3\sqrt{4 \times 2} \quad \text{/0,5 point}$$

$$F = 4\sqrt{25} \times \sqrt{2} - 8 + 3\sqrt{4} \times \sqrt{2}$$

$$F = 4 \times 5 \times \sqrt{2} - 8 + 3 \times 2 \times \sqrt{2}$$

$$F = (20 + 6)\sqrt{2} - 8$$

$$F = -8 + 26\sqrt{2} \quad \text{/0,5 point}$$

$$G = (\sqrt{5} + \sqrt{3})(\sqrt{5} - \sqrt{3}) - 8\sqrt{5}(\sqrt{5} - 1)$$

$$G = (\sqrt{5})^2 - (\sqrt{3})^2 - 8\sqrt{5} \times \sqrt{5} + 8\sqrt{5} \times 1 \quad \text{/0,5 point}$$

$$G = 5 - 3 - 8 \times 5 + 8\sqrt{5}$$

$$G = -38 + 8\sqrt{5} \quad \text{/0,5 point}$$

$$H = (\sqrt{2} - 1)^2$$

$$H = (\sqrt{2})^2 - 2 \times \sqrt{2} \times 1 + 1^2 \quad \text{/0,5 point}$$

$$H = 2 - 2\sqrt{2} + 1$$

$$H = 3 - 2\sqrt{2} \quad \text{/0,5 point}$$

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

$$I = (\sqrt{3})^2 - 2 \times \sqrt{3} \times \sqrt{2} + (\sqrt{2})^2 \quad \text{/0,5 point}$$

$$I = 3 - 2\sqrt{6} + 2$$

$$I = 5 - 2\sqrt{6} \quad \text{/0,5 point}$$

EXERCICE 5 : /3 points

Écris J, K et L sous la forme d'un nombre entier ou d'une fraction.

$$J = \frac{\sqrt{396}}{\sqrt{11}}$$

$$J = \sqrt{\frac{396}{11}}$$

$$J = \sqrt{36}$$

$$J = 6$$

/1 point

$$K = \sqrt{\frac{64}{49}}$$

$$K = \frac{\sqrt{64}}{\sqrt{49}}$$

$$K = \frac{8}{7}$$

/1 point

$$L = \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{12}}$$

$$L = \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3} \times \sqrt{4}}$$

$$L = \frac{1}{2}$$

/1 point

EXERCICE 6 : /3 points

Résous les équations suivantes.

$$x^2 = 81$$

$$81 > 0$$

donc les solutions de l'équation sont $-\sqrt{81}$ et $\sqrt{81}$ soit -9 et 9 .

/0,5 point

$$x^2 - 31 = 0$$

Résoudre $x^2 - 31 = 0$, revient à résoudre $x^2 = 31$.

$$31 > 0$$

donc les solutions de l'équation sont $-\sqrt{31}$ et $\sqrt{31}$.

/1 point

$$x^2 = -9$$

$-9 < 0$ donc cette équation n'a pas de solution.

/0,5 point

$$(x + 1)^2 = 16$$

$(x + 1)^2 = 16$ signifie que :

- soit $x + 1 = \sqrt{16}$ c'est à dire $x + 1 = 4$ et donc $x = 4 - 1 = 3$.
- soit $x + 1 = -\sqrt{16}$ c'est à dire $x + 1 = -4$ et donc $x = -4 - 1 = -5$.

Les solutions de l'équation sont 3 et -5 .

/1 point

EXERCICE 7 : /1 point

En utilisant la calculatrice, donne la valeur arrondie au centième des nombres suivants.

$$M = \sqrt{\frac{51 + 27}{3}}$$

$$M \approx 5,10$$

$$N = \frac{\sqrt{7} - 5}{8 + \sqrt{3}}$$

$$N \approx -0,24$$

EXERCICE 8 : /2 points

ABC est un triangle rectangle en C. On donne $AB = 10\sqrt{3}$ cm et $BC = 6\sqrt{3}$ cm.

Détermine la valeur exacte de AC. Tu donneras le résultat sous la forme $a\sqrt{3}$ où a est un entier.

ABC est rectangle en C, donc, d'après le théorème de Pythagore : $AB^2 = AC^2 + BC^2$.

$$\text{Donc : } (10\sqrt{3})^2 = AC^2 + (6\sqrt{3})^2$$

$$100 \times 3 = AC^2 + 36 \times 3$$

$$AC^2 = 300 - 108$$

$$AC^2 = 192$$

$$AC = \sqrt{192}$$

$$AC = \sqrt{64 \times 3}$$

$$AC = \sqrt{64} \times \sqrt{3}$$

donc $AC = 8\sqrt{3}$ cm.