

LTETT - 9STP1 - Corrigé du Devoir en classe de mathématiques I,3

Exercice 1

$$\begin{aligned} \text{a) } \sqrt{9+16} - \sqrt{9} - \sqrt{16} \\ = \sqrt{25} - 3 - 4 \\ = 5 - 7 \\ = -2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{c) } 2(\sqrt{36} - \sqrt{64}) - 0,3^2 \\ = 2(6 - 8) - 0,09 \\ = 2(-2) - 0,09 \\ = -4 - 0,09 \\ = -4,09 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{e) } \sqrt{2} \cdot \sqrt{8} - \sqrt{7^2} + \sqrt{6^2} \\ = \sqrt{2 \cdot 8} - 7 + 6 \\ = \sqrt{16} - 1 \\ = 4 - 1 \\ = 3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b) } A &= (5 - \sqrt{3})(1 + 2\sqrt{3}) \\ &= 5 + 5 \cdot 2\sqrt{3} - \sqrt{3} - \sqrt{3} \cdot 2\sqrt{3} \\ &= 5 + 10\sqrt{3} - \sqrt{3} - 6 \\ &= -1 + 9\sqrt{3} \\ P &= 2(5 - \sqrt{3}) + 2(1 + 2\sqrt{3}) \\ &= 2 \cdot 5 - 2 \cdot \sqrt{3} + 2 \cdot 1 + 2 \cdot 2\sqrt{3} \\ &= 10 - 2\sqrt{3} + 2 + 4\sqrt{3} \\ &= 12 + 2\sqrt{3} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{d) } 5\sqrt{2} - \sqrt{72} + \sqrt{162} \\ = 5\sqrt{2} - \sqrt{36 \cdot 2} + \sqrt{81 \cdot 2} \\ = 5\sqrt{2} - \sqrt{36} \cdot \sqrt{2} + \sqrt{81} \cdot \sqrt{2} \\ = 5\sqrt{2} - 6\sqrt{2} + 9\sqrt{2} \\ = 8\sqrt{2} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{f) } (1 + \sqrt{7})^2 \\ = 1^2 + 2 \cdot 1 \cdot \sqrt{7} + \sqrt{7}^2 \\ = 1 + 2\sqrt{7} + 7 \\ = 8 + 2\sqrt{7} \end{aligned}$$

Réponse BONUS



radis vient du latin
radix qui veut dire
racine

Exercice 2

a) FAUX ! Le carré de 9 vaut 81 ; la racine carrée de 9 vaut 3.

b) FAUX ! $\sqrt{36} + \sqrt{64} = 6 + 8 = 14$ et $\sqrt{100} = 10$.

c) FAUX ! La racine carrée d'un nombre doit être un nombre positif !

Exercice 3

$$\begin{aligned} 1^\circ \text{ a) } x + x \cdot x + x \cdot x + x \\ = x + x^2 + x^2 + x \\ = 2x^2 + 2x \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{c) } (3x - 7)^2 \\ = (3x)^2 - 2 \cdot 3x \cdot 7 + 7^2 \\ = 9x^2 - 42x + 49 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{e) } (0,5x + 4)^2 \\ = (0,5x)^2 + 2 \cdot 0,5x \cdot 4 + 4^2 \\ = 0,25x^2 + 4x + 16 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b) } (x + x) \cdot (x + x) \cdot (x + x) \\ = 2x \cdot 2x \cdot 2x \\ = 8x^3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{d) } 5x(3x + 1) - 4(x^2 - 6x) \\ = 5x \cdot 3x + 5x \cdot 1 - 4x^2 + 4 \cdot 6x \\ = 15x^2 + 5x - 4x^2 + 24x \\ = 11x^2 + 29x \end{aligned}$$

$$2^\circ \quad 25ab - 15a^2 = 5a(5b - 3a) \quad \text{b) } 16x^3 + 24x^2 = 8x^2(2x + 3)$$

Exercice 4

a) voir figure →

b) Le triangle ABO est rectangle en O, car les diagonales d'un losange se coupent à angle droit. Donc, d'après le théorème de Pythagore :

$$AB^2 = AO^2 + OB^2$$

$$AO = 6 : 2 = 3 \text{ et } OB = 4 : 2 = 2$$

$$AB^2 = 3^2 + 2^2$$

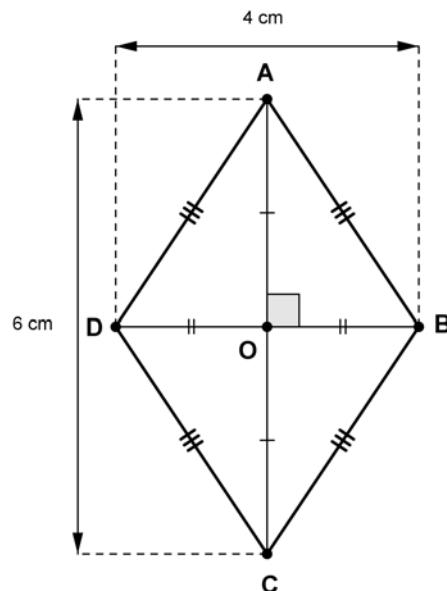
(car les diagonales se coupent en leur milieu)

$$AB^2 = 9 + 4 = 13$$

$$\text{donc } AB = \sqrt{13} \text{ cm}$$

$$\text{c) } A = \frac{\text{diagonale}_1 \cdot \text{diagonale}_2}{2} = \frac{4 \cdot 6}{2} = 12 \text{ cm}^2$$

$$P = 4\sqrt{13} \text{ cm} \approx 14,4 \text{ cm}$$



Exercice 5

Le triangle ABC est rectangle en B. Donc, d'après Pythagore :

$$AC^2 = BC^2 + AB^2$$

$$AC^2 = 2,4^2 + 4,2^2$$

$$AC^2 = 5,76 + 17,64 = 23,4 \quad (\text{donc } AC = \sqrt{23,4}, \text{ mais on n'en a pas besoin.})$$

$$AC^2 + CD^2 = 23,4 + 1,4^2 = 23,4 + 1,96 = 25,36$$

$$BD^2 = 5^2 = 25$$

Donc, d'après la réciproque du théorème de Pythagore, le triangle ACD n'est pas rectangle.

