

Exercice 1

$$A \quad \text{---} \quad B \quad \text{---} \quad C$$

C'est le symétrique de A par rapport à B
donc B est le milieu de [AC]

$$\text{donc: } x_B = \frac{x_A + x_C}{2} \quad \text{et} \quad y_B = \frac{y_A + y_C}{2}$$

$$\text{ic } -4 = \frac{17 + x_C}{2} \quad \text{et} \quad -25 = \frac{-9 + y_C}{2}$$

$$\text{(donc) } x_C = -4 \times 2 - 17 \quad \text{et} \quad y_C = -25 \times 2 + 9$$

$$\text{ic } x_C = -25 \quad \text{et} \quad y_C = -41.$$

Conclusion: C(-25; -41).

Exercice 2

$$A(1,4;2)$$

$$B(5,5;1)$$

$$C(2,4;6,1)$$

1) -

$$\begin{aligned} 2) \quad AB &= \sqrt{(x_B - x_A)^2 + (y_B - y_A)^2} \\ &= \sqrt{(5,5 - 1,4)^2 + (1 - 2)^2} \\ &= \sqrt{4,1^2 + (-1)^2} \\ &= \sqrt{17,81} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} AC &= \sqrt{(x_C - x_A)^2 + (y_C - y_A)^2} \\ &= \sqrt{(2,4 - 1,4)^2 + (6,1 - 2)^2} \\ &= \sqrt{1^2 + 4,1^2} \\ &= \sqrt{17,81} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} BC &= \sqrt{(x_C - x_B)^2 + (y_C - y_B)^2} \\ &= \sqrt{(2,4 - 5,5)^2 + (6,1 - 1)^2} \\ &= \sqrt{(-3,1)^2 + 5,1^2} \\ &= \sqrt{35,62} \end{aligned}$$

On a : $\bullet AB = AC$ donc ABC est isocèle en A.

$$\bullet AB^2 + AC^2 = 17,81 + 17,81 = 35,62$$

$$BC^2 = 35,62$$

$$\text{donc } AB^2 + AC^2 = BC^2$$

donc d'après la réciproque du théorème de Pythagore : ABC est rectangle en A.

Conclusion: ABC est rectangle isocèle en A.

3) Soit E le milieu de [BC] et F le milieu de [AB] :

$$\begin{aligned} x_E &= \frac{x_B + x_C}{2} & y_E &= \dots & x_F &= \frac{x_A + x_B}{2} & y_F &= \dots \\ &= \frac{5,5 + 2,4}{2} & &= 3,95 & &= \frac{1 + 5,5}{2} & &= 3,25 \\ &= 3,95 & & & & & & \end{aligned}$$

→

donc les diagonales $[BC]$ et $[AD]$ se coupent en leur milieu :

$ABDC$ est donc un parallélogramme.

Or on a vu que : ABC est rectangle isocèle en A

est un parallélogramme ayant un angle droit est un rectangle

- un rectangle ayant 2 côtés consécutifs égaux est un carré.

Conclusion : $ABDC$ est un carré.

Exercice 3

$$\begin{aligned} 1) \quad A &= 64x^2 - 9 - (8x+3)(7x-2) \\ &= (8x)^2 - 3^2 - (8x+3)(7x-2) \\ &= (8x+3)(8x-3) - (8x+3)(7x-2) \\ &= (8x+3)(8x-3-7x+2) \\ &= \underline{(8x+3)(x-1)}. \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2) \quad B &= -3(2x-1)^2 - (7x+1)(-4x+3) \\ &= -3(4x^2 - 4x + 1) - (-28x^2 + 21x - 4x + 3) \\ &= -12x^2 + 12x - 3 + 28x^2 - 21x + 4x - 3 \\ &= \underline{16x^2 - 5x - 6} \end{aligned}$$

Exercice 4

1) Dans le repère $(F; G, B)$:

$$\begin{aligned} B &(0; 1) \\ A &(1; 1) \\ M &(0,5; 0,5) \\ D &(-1; 0,5) \\ J &(-0,5; 0,75) \end{aligned}$$

2) Dans le repère $(Q; D, N)$

$$\begin{aligned} O &(0,5; 0) \\ D &(1; 0) \\ K &(0,5; -1) \\ H &(-1; 0) \\ G &(-1; -2) \end{aligned}$$