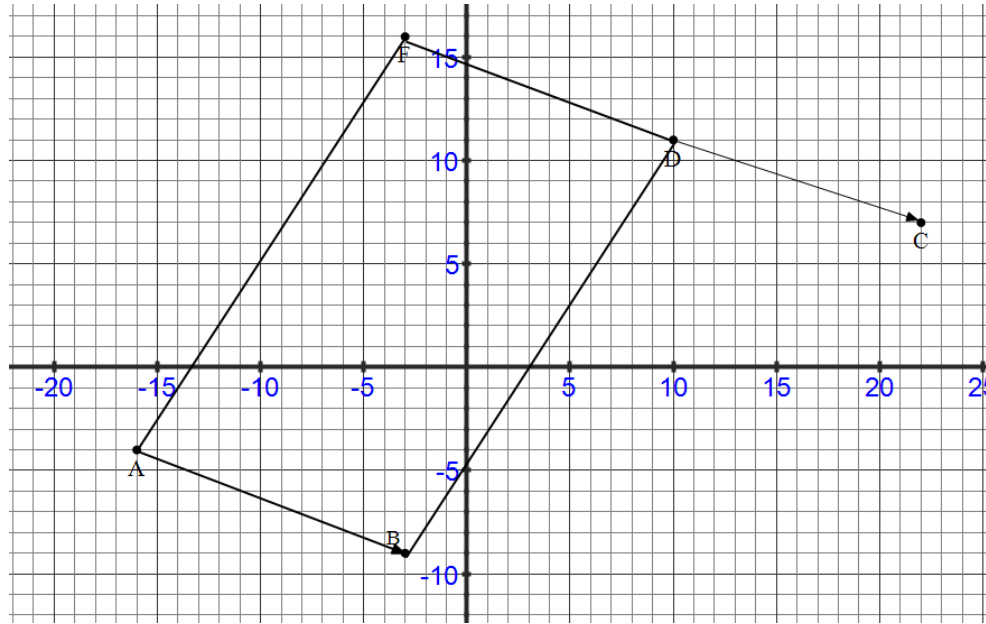


DS 4 Corrigé.

Exercice 1



2° $A(-16; -4)$ et $B(-3; -9)$ donc $\overrightarrow{AB}(-3+16; -9+4)$ donc $\overrightarrow{AB}(13; -5)$

3° $ABCD$ est un parallélogramme si et seulement si : $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC}$

Or $D(10; 11)$ et $C(22; 7)$ donc $\overrightarrow{DC}(22-10; 7-11) \Rightarrow \overrightarrow{DC}(12; -4)$

Comme $\overrightarrow{AB} \neq \overrightarrow{DC}$, le quadrilatère $ABCD$ n'est pas un parallélogramme.

5° $ABDF$ est un parallélogramme si et seulement si : $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{FD}$

Si on pose $F(x; y)$ et comme $D(10; 11)$, on obtient $\overrightarrow{FD}(10-x; 11-y)$

Comme $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{FD}$ $\begin{cases} 10-x=13 \\ 11-y=-5 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=-3 \\ y=16 \end{cases}$. Donc $F(-3; 16)$.

Exercice 2

$$A = (3 + \sqrt{5})^2 = 9 + 6\sqrt{5} + 5 = 14 + 6\sqrt{5}$$

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

$$C = (5 + 2\sqrt{3})^2 = 25 + 20\sqrt{3} + 12 = 37 + 20\sqrt{3}$$

$$D = [(\sqrt{6} - \sqrt{2}) + \sqrt{3}][(\sqrt{6} - \sqrt{2}) - \sqrt{3}] = (\sqrt{6} - \sqrt{2})^2 - 3$$

$$D = 6 - 2\sqrt{12} + 2 - 3 = 5 - 2\sqrt{12}$$

$$D = 5 - 2\sqrt{4} \times \sqrt{3} = 5 - 4\sqrt{3}$$

Exercice 3

1° L'image de 8 est $f(8) = 2$.

2° Les antécédents de 12 sont 0 et 4.

3° $f(-3) = 1$

4° a. $f(x) = 0$ $S = \{-3, 2\}$

b. $f(x) = 3$ $S = \{-2, 6; 7; 9\}$

Exercice 4

$$1^\circ A(x) = x^2 - 4 = x^2 - 2^2 = (x-2)(x+2)$$

$$B(x) = 25x^2 - 9 = (5x)^2 - 3^2 = (5x-3)(5x+3)$$

$$\begin{aligned} C(x) &= 36 - (2+x)^2 = 6^2 - (2+x)^2 \\ &= [6 - (2+x)][6 + (2+x)] \\ &= (6-2-x)(6+2+x) = (4-x)(8+x) \end{aligned}$$

$$2^\circ \text{ a. } D(x) = (x-2)^2 - 6(x^2-4) = x^2 - 4x + 4 - 6x^2 + 24$$

$$D(x) = -5x^2 - 4x + 28$$

$$\text{b. } D(x) = (x-2)^2 - 6(x^2-4) = (x-2)(x-2) - 6(x-2)(x+2)$$

$$D(x) = (x-2)[(x-2) - 6(x+2)]$$

$$D(x) = (x-2)(x-2-6x-12) = (x-2)(-5x-14)$$

c. Vérification :

$$(x-2)(-5x-14) = -5x^2 + 10x - 14x + 28 = -5x^2 - 4x + 28 \quad \text{OK !}$$