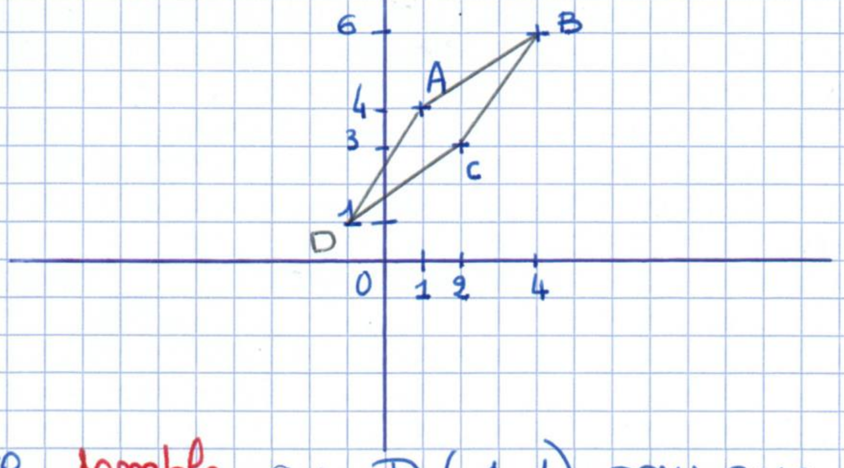
89 page 155.

1)



Il semble que $D(-1;1)$ pour que ABCD soit un parallélogramme. Démontrons le.

ABCD est un parallélogramme équivaut à :

$\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC}$

→ Pensez à changer l'ordre des 2 dernières lettres du nom du parallélogramme.

$\overrightarrow{AB}\begin{pmatrix} x_B - x_A \\ y_B - y_A \end{pmatrix}$ $\quad \overrightarrow{AB}\begin{pmatrix} 4-1 \\ 6-4 \end{pmatrix}$ $\quad \overrightarrow{AB}\begin{pmatrix} 3 \\ 2 \end{pmatrix}$

$\overrightarrow{DC}\begin{pmatrix} 2 - x_D \\ 3 - y_D \end{pmatrix}$

Les vecteurs $\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{DC}$ étant égaux, ils ont forcément les mêmes coordonnées. Ceci se traduit par :

$2 - x_D = 3$ et $3 - y_D = 2$

-2: $-x_D = 1$ $\qquad$ -3: $-y_D = -1$

$\times(-1)$: $x_D = -1$ $\qquad$ $\times(-1)$: $y_D = 1$

$D(-1;1)$.

2. Pour que le parallélogramme ABCD soit un losange, il suffit qu'il ait deux côtés consécutifs de même longueur.

$AB = \sqrt{x_{\overrightarrow{AB}}^2 + y_{\overrightarrow{AB}}^2} = \sqrt{3^2 + 2^2} = \sqrt{13}$

$BC = \sqrt{(x_C - x_B)^2 + (y_C - y_B)^2} = \sqrt{(2-4)^2 + (3-6)^2} = \sqrt{4+9} = \sqrt{13}$

ABCD est un parallélogramme qui a 2 côtés consécutifs de même longueur donc il s'agit d'un losange.