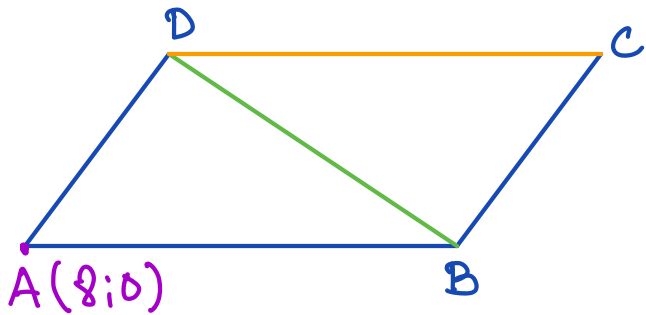


3.1.15 D'un parallélogramme  $ABCD$ , on donne le sommet  $A(8;0)$ , l'équation du côté  $CD : x - 2y + 5 = 0$ , ainsi que l'équation de la diagonale  $BD : 6x - 25y = -43$ . Déterminer les équations cartésiennes des côtés  $AB$ ,  $AD$  et  $BC$ .



$$(CD): x - 2y + 5 = 0$$

$$(BD): 6x - 25y + 43 = 0$$

① Equation  $AB$ :  $AB \parallel CD$

$$(AB): x - 2y + C = 0$$

par  $A(8;0)$ :  $8 - 0 + C = 0 \Rightarrow C = -8$

$$(AB): x - 2y - 8 = 0$$

② Déterminons le point  $D$ :

$$\begin{cases} 6x - 25y + 43 = 0 \\ x - 2y + 5 = 0 \end{cases} \begin{array}{l} \cdot 1 \\ \cdot (-6) \end{array}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} -13y + 13 = 0 \\ x = 2y - 5 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y = 1 \\ x = -3 \end{cases} \Rightarrow D(-3; 1)$$

③ Equation  $AD$ : avec  $A(8;0)$  et  $D(-3;1)$

$$\frac{y - 0}{x - 8} = \frac{1 - 0}{-3 - 8} = \frac{1}{-11} \Leftrightarrow -11y = x - 8$$

$$\Leftrightarrow (AD): x + 11y - 8 = 0$$

④ Déterminons le point  $B$ :

$$\begin{cases} x - 2y - 8 = 0 \\ 6x - 25y + 43 = 0 \end{cases} \begin{array}{l} \cdot 6 \\ \cdot (-1) \end{array}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} 13y - 91 = 0 \\ x = 2y + 8 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y = 7 \\ x = 22 \end{cases} \quad B(22; 7)$$

⑤ Equation BC : BC // AD  $\Rightarrow$

$$(BC): x + 11y + c = 0 \quad \text{par } B(22; 7)$$

$$22 + 77 + c = 0 \quad \Rightarrow \quad c = -99$$

$$\underline{(BC): x + 11y - 99 = 0}$$