Exemple

Soient $A\binom{1}{2}$, $B\binom{0}{-3}$, $C\binom{7}{12}$ et $D\binom{4}{-2}$ quatre points du plan. Les droites (AB) et (CD) sont-elles parallèles ?

Commençons par calculer les coordonnées des vecteurs $\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{CD}$:

$$\overrightarrow{AB}\begin{pmatrix} x_B - x_A \\ y_B - y_A \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0-1 \\ -3-2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -1 \\ -5 \end{pmatrix}$$

$$\overrightarrow{CD}\begin{pmatrix} x_D - x_C \\ y_D - y_C \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 4-7 \\ -2-12 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -3 \\ -14 \end{pmatrix}$$

Vérifions si ces deux vecteurs sont colinéaires :

$$\text{dét}\left(\overrightarrow{AB};\overrightarrow{CD}\right) = -1 \times (-14) - (-3) \times (-5) = 14 - 15 = -1$$

Le déterminant de $\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{CD}$ n'est pas égal à 0, donc les deux vecteurs $\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{CD}$ ne sont pas colinéaires, et les droites (AB) et (CD) ne sont par parallèles.