LES VECTEURS E03

EXERCICE N°2 (Le corrigé)

Dans un repère orthonormé, on considère les points $A(-2\ ;\ 0)$, $B(3\ ;\ -1)$, $C(5\ ;\ 4)$ et $D(0\ ;\ 5)$

Montrer que le quadrilatère $ABCD$ est un parallélogramme.

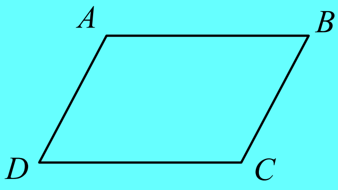
Pour montrer que $ABCD$ est un parallélogramme, on va se servir de la propriété n°1 du cours. Pour cela, on doit montrer que deux vecteurs sont égaux c'est à dire ici, qu'ils ont les mêmes coordonnées.

Les choix possibles sont :

$\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{DC}$; $\overrightarrow{BA}$ et $\overrightarrow{CD}$; $\overrightarrow{DA}$ et $\overrightarrow{CB}$; $\overrightarrow{AD}$ et $\overrightarrow{BC}$

On choisit par exemple le premier couple.

(Attention à bien les choisir avec le même sens)



(La figure est faite au brouillon et à main levée pour ne pas perdre de temps)

▪ Calculons les coordonnées des vecteurs $\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{DC}$.

$\overrightarrow{AB}\begin{pmatrix} x_B - x_A \\ y_B - y_A \end{pmatrix}$ soit $\overrightarrow{AB}\begin{pmatrix} 3-(-2) \\ -1-0 \end{pmatrix}$ ou encore $\overrightarrow{AB}\begin{pmatrix} 5 \\ -1 \end{pmatrix}$

$\overrightarrow{DC}\begin{pmatrix} x_C - x_D \\ y_C - y_D \end{pmatrix}$ soit $\overrightarrow{DC}\begin{pmatrix} 5-0 \\ 4-5 \end{pmatrix}$ ou encore $\overrightarrow{DC}\begin{pmatrix} 5 \\ -1 \end{pmatrix}$

On en déduit que $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC}$ ce qui équivaut au fait que $ABCD$ est un parallélogramme.