

# LES VECTEURS E05

## EXERCICE N°1 (Le corrigé)

On se place dans un repère orthonormé et on considère les quatre points  $A(-2 ; 1)$  ,  $B(0 ; -3)$  ,  $C(1 ; 1)$  et  $D(5 ; -3)$  .

1) Calculer le déterminant des vecteurs  $\overrightarrow{AB}$  et  $\overrightarrow{BC}$  .

▪ Calculons les coordonnées des deux vecteurs :

$$\overrightarrow{AB} = \begin{pmatrix} x_B - x_A \\ y_B - y_A \end{pmatrix} \text{ soit } \overrightarrow{AB} = \begin{pmatrix} 0 - (-2) \\ -3 - 1 \end{pmatrix} \text{ ou encore } \boxed{\overrightarrow{AB} = \begin{pmatrix} 2 \\ -4 \end{pmatrix}}$$

$$\overrightarrow{BC} = \begin{pmatrix} x_C - x_B \\ y_C - y_B \end{pmatrix} \text{ soit } \overrightarrow{BC} = \begin{pmatrix} 1 - 0 \\ 1 - (-3) \end{pmatrix} \text{ ou encore } \boxed{\overrightarrow{BC} = \begin{pmatrix} 1 \\ 4 \end{pmatrix}}$$

▪ Calculons à présent le déterminant :

$$\det(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{BC}) = 2 \times 4 - (-4) \times 1 = 12$$

Ainsi  $\boxed{\det(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{BC}) = 12}$

2) Calculer le déterminant des vecteurs  $\overrightarrow{AC}$  et  $\overrightarrow{DB}$  .

▪ Calculons les coordonnées des deux vecteurs :

$$\overrightarrow{AC} = \begin{pmatrix} x_C - x_A \\ y_C - y_A \end{pmatrix} \text{ soit } \overrightarrow{AC} = \begin{pmatrix} 1 - (-2) \\ 1 - 1 \end{pmatrix} \text{ ou encore } \boxed{\overrightarrow{AC} = \begin{pmatrix} 3 \\ 0 \end{pmatrix}}$$

$$\overrightarrow{DB} = \begin{pmatrix} x_B - x_D \\ y_B - y_D \end{pmatrix} \text{ soit } \overrightarrow{DB} = \begin{pmatrix} 0 - 5 \\ -3 - (-3) \end{pmatrix} \text{ ou encore } \boxed{\overrightarrow{DB} = \begin{pmatrix} -5 \\ 0 \end{pmatrix}}$$

▪ Calculons à présent le déterminant :

$$\det(\overrightarrow{AC}, \overrightarrow{DB}) = 3 \times 0 - 0 \times (-5) = 0$$

Ainsi  $\boxed{\det(\overrightarrow{AC}, \overrightarrow{DB}) = 0}$