

Corrigé

Vecteurs avec coordonnées

Calculer le déterminant de deux vecteurs

Exercice 1.

Soient les vecteurs :

$$\begin{array}{llll} \vec{a} = \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \end{pmatrix} & \vec{d} = \begin{pmatrix} 61 \\ 100 \end{pmatrix} & \vec{g} = \begin{pmatrix} 100 \\ 0 \end{pmatrix} & \vec{j} = \begin{pmatrix} -10 \\ 10 \end{pmatrix} \\ \vec{b} = \begin{pmatrix} 0 \\ 1 \end{pmatrix} & \vec{e} = \begin{pmatrix} 0 \\ 100 \end{pmatrix} & \vec{h} = \begin{pmatrix} 6 \\ -10 \end{pmatrix} & \vec{k} = \begin{pmatrix} 9 \\ 15 \end{pmatrix} \\ \vec{c} = \begin{pmatrix} 3 \\ 5 \end{pmatrix} & \vec{f} = \begin{pmatrix} -6 \\ -10 \end{pmatrix} & \vec{i} = \begin{pmatrix} 5 \\ -5 \end{pmatrix} & \vec{l} = \begin{pmatrix} -\sqrt{3} \\ -\sqrt{3} \end{pmatrix} \end{array}$$

1. Calculer le déterminant de $\vec{a}$ et $\vec{b}$.

Le déterminant de $\vec{a}$ et $\vec{b}$ vaut $1 \times 1 - 1 \times 0 = 1$

2. Calculer le déterminant de $\vec{c}$ et $\vec{d}$.

Le déterminant de $\vec{c}$ et $\vec{d}$ vaut $3 \times 100 - 5 \times 61 = -5$

3. Que vaut le déterminant de $\vec{d}$ et $\vec{c}$?

Il vaut l'opposé de celui de $\vec{c}$ et $\vec{d}$ c'est à dire 5.

4. Trouver tous les couples de vecteurs dont le déterminant vaut 0.

Les couples de vecteurs dont le déterminant vaut 0 sont :

$\vec{a}$ et $\vec{l}$

$\vec{b}$ et $\vec{e}$

$\vec{c}$ et $\vec{f}$

$\vec{c}$ et $\vec{k}$

$\vec{f}$ et $\vec{k}$

$\vec{i}$ et $\vec{j}$

5. Que peut-on conclure concernant ces vecteurs?

Ces couples de vecteurs sont colinéaires.