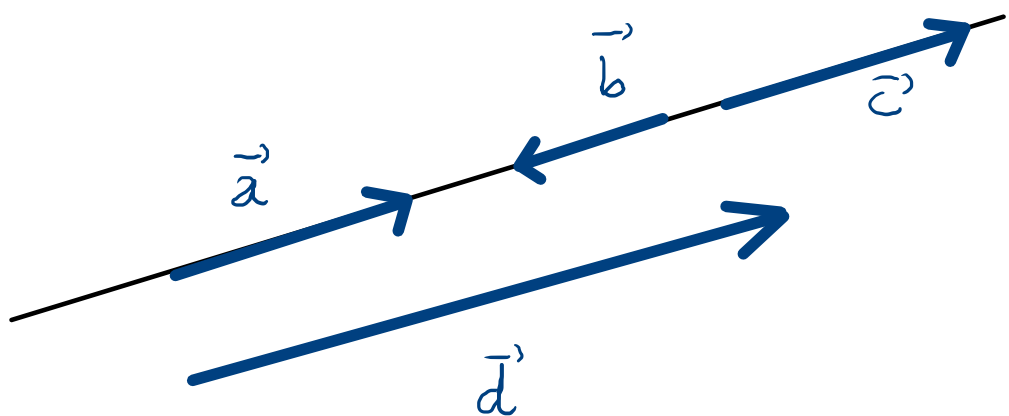


# Vecteurs colinéaires

09.11.21

$\vec{a}$  et  $\vec{b}$  sont colinéaires s'il existe  $K \in \mathbb{R}$  tel que  $\vec{a} = K\vec{b}$ .



$\vec{a}, \vec{b}$  et  $\vec{c}$  colinéaires

$\vec{d}$  et  $\vec{a}$  colinéaires

On note  $\vec{a} \parallel \vec{d}$

1.3.1 Relativement à une base  $\mathcal{B}$  de  $V_2$ , on considère les vecteurs :

$$\vec{a} = \begin{pmatrix} 1 \\ 3 \end{pmatrix}, \vec{b} = \begin{pmatrix} 0 \\ -1 \end{pmatrix}, \vec{c} = \begin{pmatrix} -2 \\ 3 \end{pmatrix}, \vec{d} = \begin{pmatrix} 2 \\ 6 \end{pmatrix}, \vec{e} = \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \end{pmatrix},$$

$$\vec{f} = \begin{pmatrix} 6 \\ -4 \end{pmatrix}, \vec{g} = \begin{pmatrix} 1 \\ -3/2 \end{pmatrix}, \vec{h} = \begin{pmatrix} 1/9 \\ 1/3 \end{pmatrix}, \vec{i} = \begin{pmatrix} 0 \\ 2/3 \end{pmatrix}.$$

Regrouper les vecteurs qui sont colinéaires.

$$\vec{a} \parallel \vec{d} \parallel \vec{e} \parallel \vec{h}$$

$$\vec{b} \parallel \vec{e} \parallel \vec{i}$$

$$\vec{c} \parallel \vec{e} \parallel \vec{g}$$

$$\vec{f} \parallel \vec{e}$$

1.3.2 Déterminer  $m$  pour que les vecteurs suivants soient colinéaires :

a)  $\begin{pmatrix} 1 \\ 5 \end{pmatrix}$  et  $\begin{pmatrix} -2 \\ m+4 \end{pmatrix}$

b)  $\begin{pmatrix} m \\ m+4 \end{pmatrix}$  et  $\begin{pmatrix} 3 \\ m-1 \end{pmatrix}$

a) Posons  $u = \begin{pmatrix} 1 \\ 5 \end{pmatrix}$  et  $v = \begin{pmatrix} -2 \\ m+4 \end{pmatrix}$

On doit avoir  $-2\vec{u} = \vec{v}$

$$\begin{pmatrix} -2 \\ -10 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -2 \\ m+4 \end{pmatrix} \Rightarrow \begin{array}{l} -10 = m+4 \\ -14 = m \end{array} \left| \begin{array}{l} -4 \\ \leftrightarrow \end{array} \right.$$

$m = -14$

b) à l'exercice 1.3.1  $\vec{a} = \begin{pmatrix} 1 \\ 3 \end{pmatrix}$  et  $\vec{b} = \begin{pmatrix} 2 \\ 6 \end{pmatrix}$

sont colinéaires on a ainsi  $\vec{b} = \begin{pmatrix} k \cdot 1 \\ k \cdot 3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 \\ 6 \end{pmatrix}$

~~$\begin{pmatrix} k \\ 3k \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 \\ 6 \end{pmatrix}$~~

donc  $k \cdot 6 = 2 \cdot 3k$   
 $6k = 6k$