

20 nov. 2023 :

TE CB

45'

~~colinette~~

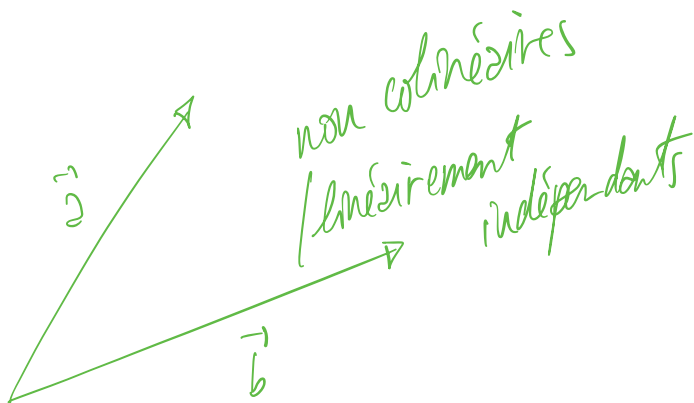
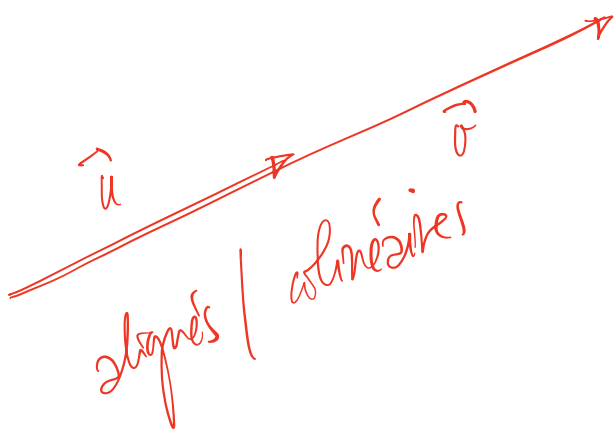
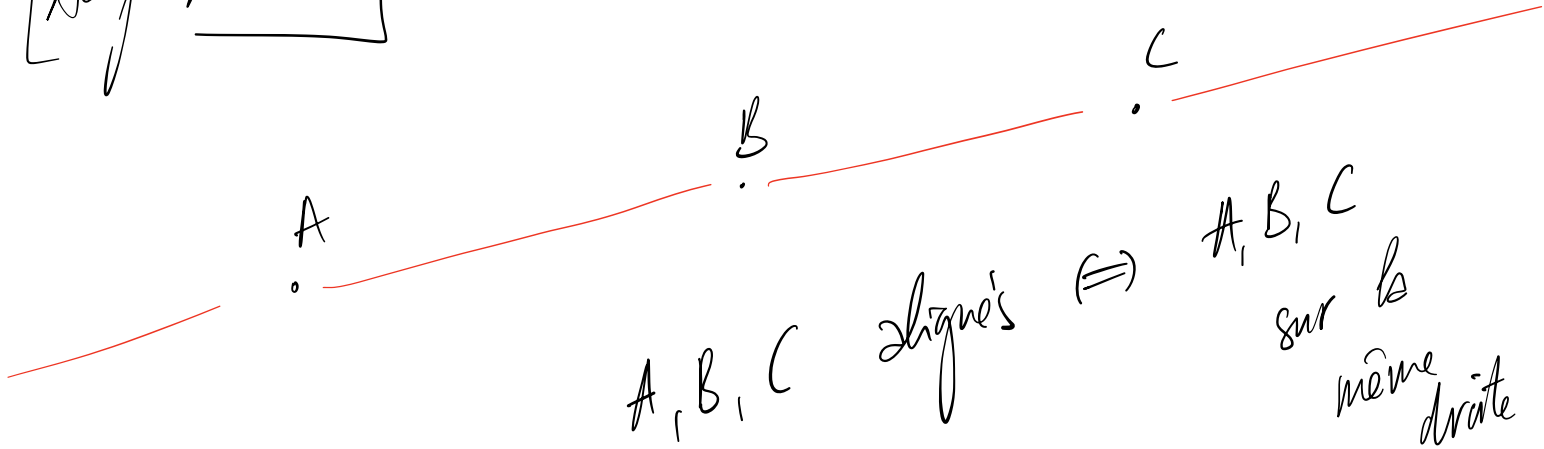
~~formulaire~~

Début décembre 2023

TE Algèbre + vecteurs

selon liste

Alignement



$$\vec{u} \text{ et } \vec{v} \text{ sont colinéaires} \Leftrightarrow \vec{u} = k \cdot \vec{v}$$

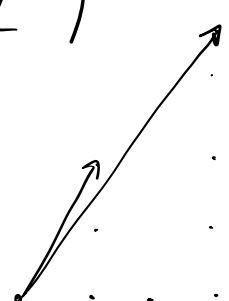
$$\Leftrightarrow \begin{pmatrix} u_1 \\ u_2 \end{pmatrix} = k \begin{pmatrix} v_1 \\ v_2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} kv_1 \\ kv_2 \end{pmatrix} \quad \begin{matrix} \uparrow \\ \text{nombre} \end{matrix}$$

critère pour la dimension 2:

$$\vec{u} = \begin{pmatrix} u_1 \\ u_2 \end{pmatrix} \quad \vec{v} = \begin{pmatrix} v_1 \\ v_2 \end{pmatrix} \text{ sont colinéaires}$$

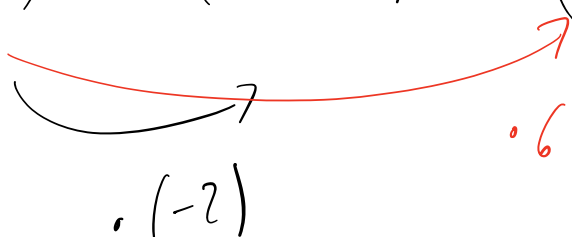
si et seulement si:
ssi

$$\begin{vmatrix} u_1 & v_1 \\ u_2 & v_2 \end{vmatrix} = \text{déterminant} \begin{pmatrix} u_1 & v_1 \\ u_2 & v_2 \end{pmatrix} = u_1 v_2 - u_2 v_1 = 0$$

$$\vec{u} = \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \end{pmatrix} \quad \vec{v} = \begin{pmatrix} 3 \\ 4 \end{pmatrix}$$


$$\begin{vmatrix} 1 & 3 \\ 2 & 4 \end{vmatrix} = 1 \cdot 4 - 2 \cdot 3 = -2 \neq 0$$

$\Rightarrow \vec{u}$ et \vec{v} sont non colinéaires

$$\vec{a} = \begin{pmatrix} 0,5 \\ 1 \end{pmatrix} \quad \vec{b} = \begin{pmatrix} -1 \\ -2 \end{pmatrix} \quad \vec{c} = \begin{pmatrix} 3 \\ 6 \end{pmatrix}$$


$\cdot (-2)$ $\cdot 6$

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

$$\begin{vmatrix} 1 & 1/9 \\ 3 & 1/3 \end{vmatrix} = 1 \cdot \frac{1}{3} - 3 \cdot \frac{1}{9} = \frac{1}{3} - \frac{3}{9} = \frac{1}{3} - \frac{1}{3} = 0$$

\Rightarrow les vecteurs $\begin{pmatrix} 1 \\ 3 \end{pmatrix}$ et $\begin{pmatrix} 1/9 \\ 1/3 \end{pmatrix}$ sont colin.

