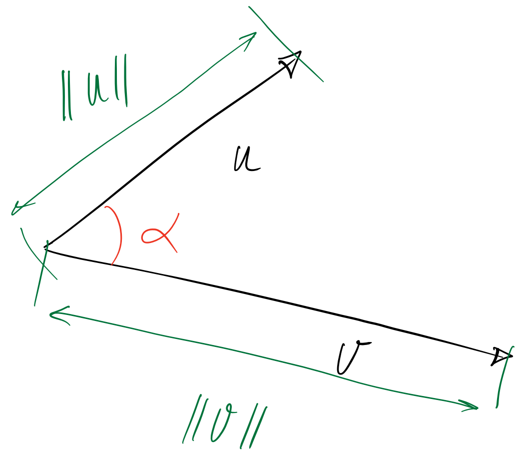
$$u = \begin{pmatrix} u_1 \\ u_2 \end{pmatrix}$$

$$v = \begin{pmatrix} v_1 \\ v_2 \end{pmatrix}$$



Déf: $\|u\|$ désigne la longueur de u.

Déf: On note $u \bullet v$ le <u>produit scalaire</u> de u et v :

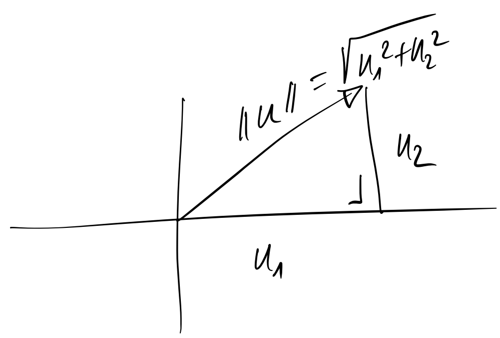
dans $\mathbb{R}$ dans $\mathbb{R}$

$$u \bullet v = u_1 \cdot v_1 + u_2 \cdot v_2 \in \mathbb{R},$$ c'est un nombre

dans l'espace des vecteurs

Déf: $$\|u\| = \sqrt{u \bullet u} = \sqrt{u_1 \cdot u_1 + u_2 \cdot u_2} = \sqrt{u_1^2 + u_2^2}$$

longueur, norme



Examples:

$$\begin{pmatrix} 1 \\ 2 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 3 \\ 4 \end{pmatrix} = 3 + 8 = 11$$

$$\begin{pmatrix} 3 \\ -1 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} -1 \\ 2 \end{pmatrix} = -3 - 2 = -5$$

$$\begin{pmatrix} 1 \\ 2 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} -2 \\ 1 \end{pmatrix} = -2 + 2 = 0$$

$$\begin{pmatrix} 1247 \\ -10^{6} \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 0{,}001 \\ 10^{-5} \end{pmatrix} = 1{,}247 - 10$$

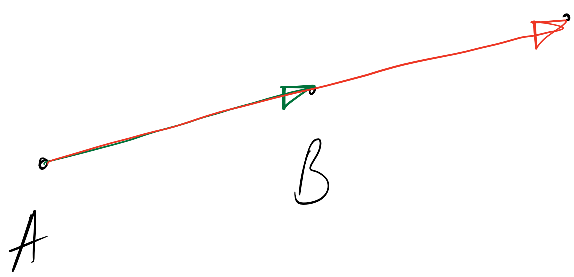
$$\left\| \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \end{pmatrix} \right\| = \sqrt{5}$$

$$\left\| \begin{pmatrix} 3 \\ 4 \end{pmatrix} \right\| = 5$$

$$\left\| \begin{pmatrix} -1 \\ -1 \end{pmatrix} \right\| = \sqrt{2}$$

$$\left\| \begin{pmatrix} 2 \\ -1 \end{pmatrix} \right\| = \sqrt{5}$$

1.3.12



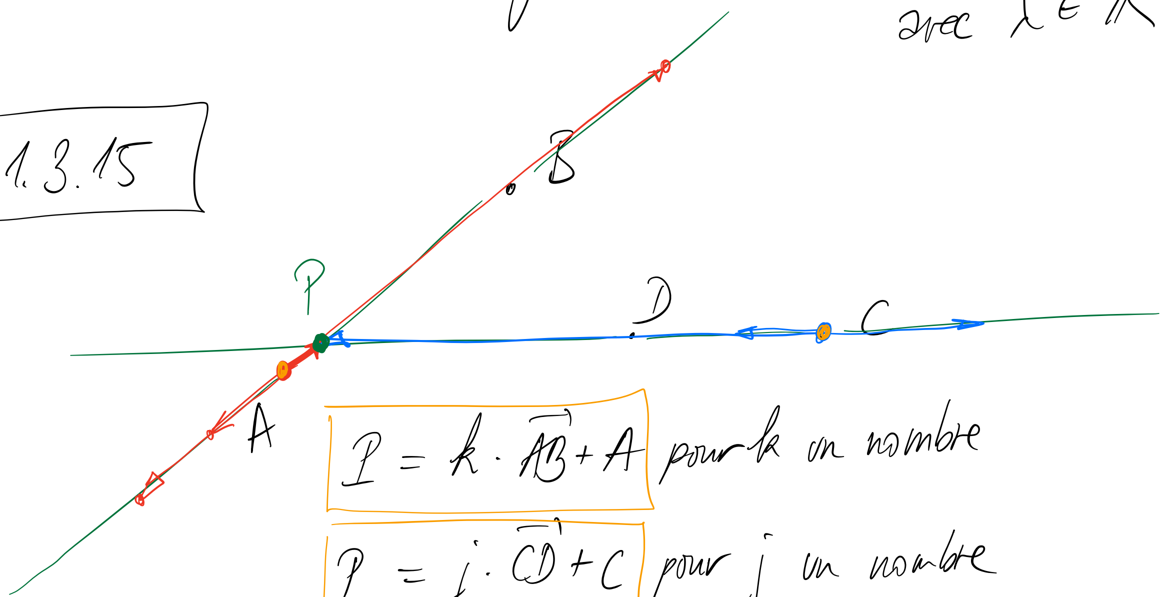
$$\vec{AB} = \begin{pmatrix} b_1 - a_1 \\ b_2 - a_2 \end{pmatrix}$$

$$\vec{AC} = \begin{pmatrix} c_1 - a_1 \\ c_2 - a_2 \end{pmatrix}$$

A, B, C sont alignés $\Leftrightarrow$ $\vec{AB} = \lambda \cdot \vec{AC}$

avec $\lambda \in \mathbb{R}$

1.3.15

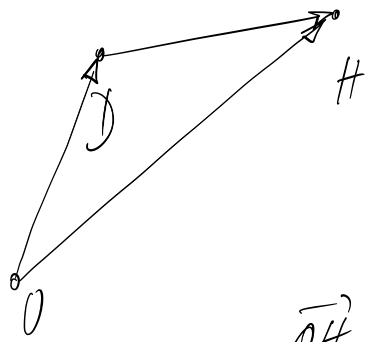


$\boxed{P = k \cdot \vec{AB} + A}$ pour k un nombre

$\boxed{P = j \cdot \vec{CD} + C}$ pour j un nombre

$A(-2; 14)$ $B(6; -2)$ $\vec{AB} = \begin{pmatrix} 8 \\ -16 \end{pmatrix}$

$$k\begin{pmatrix} 8 \\ -16 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} -2 \\ 14 \end{pmatrix} = j\begin{pmatrix} 2 \\ 12 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 4 \\ -2 \end{pmatrix}$$



$\overrightarrow{DH}$ ✓

$\overrightarrow{OD}$ ✓

$$\overrightarrow{OH} = \overrightarrow{OD} + \overrightarrow{DH}$$

« $H = D + \overrightarrow{DH}$ »

$p(x) = 2x^3 - kx^2 - 2x + k$

k tq. $p(x)$ coupe $y = x$ en deux points distincts