

# Bilan Feuille 1

## Notation ensembliste :

$$\mathbb{R}^2 \mapsto \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$$

$$\mathbb{R}^3 \mapsto \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix}$$

$$\mathbb{R}^4$$

$$\cdot \left\{ \underbrace{(1; 2)}_{\text{un élément}} \mid \underbrace{1}_{\text{un élément}} \right\}$$

$$\cdot \left\{ \underbrace{(x, y) \in \mathbb{R}^2}_{\text{forme des objets}} \mid \underbrace{(x + y = 0)}_{\text{propriété supplémentaire sur l'objet}} \right\}$$

"tel que"

autre exemple :  $\left\{ \begin{pmatrix} 1 \\ 6 \end{pmatrix} + t \begin{pmatrix} 2 \\ 3 \end{pmatrix} \mid t \in \mathbb{R} \right\}$

## Combinaisons linéaires

$$a \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \end{pmatrix} + b \begin{pmatrix} 1 \\ 3 \end{pmatrix} + c \begin{pmatrix} -1 \\ -2 \end{pmatrix}$$

Diagram illustrating the components of a linear combination. The coefficients  $a$ ,  $b$ , and  $c$  are highlighted in yellow. The vectors  $\begin{pmatrix} 1 \\ 2 \end{pmatrix}$ ,  $\begin{pmatrix} 1 \\ 3 \end{pmatrix}$ , and  $\begin{pmatrix} -1 \\ -2 \end{pmatrix}$  are underlined in red and labeled "vecteur". Green lines connect the coefficients to the text "Coefficients de la combinaison linéaire" below.

Coefficients de la combinaison linéaire

## Systeme linéaire :

Plusieurs équations à résoudre simultanément

$$\left\{ \begin{array}{l} 3a + b - c = 1 \\ -a - b + c = 0 \end{array} \right.$$

$$b + 2c = -1$$

une solution du système est un vecteur

$$\begin{pmatrix} a \\ b \\ c \end{pmatrix}$$

## Matrices

Représente une transformation géométrique.

$$\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} \xrightarrow{T} \begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix}$$

$$x' = -x + y$$

$$y' = x + y$$

$$T = \begin{pmatrix} -1 & 1 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}$$

La matrice  
de la transformat<sup>o</sup>

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = T \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$$

• Sommets

$\sum_{i=1}^n a_i = a_1 + a_2 + \dots + a_n$  }  $n$  termes

$i=1$  indice de départ

$n$  indice de fin

exemple :  $1 + 2 + 3 + \dots + 50$  } 50 termes

$$= \sum_{i=1}^{50} i$$

$3 + 4 + 5 + \dots + 50$  } 48 termes

$$= \sum_{i=3}^{50} i$$

Nombre de termes de  $\sum_{i=k_1}^{k_2} a_i$  :  $k_2 - k_1 + 1$   
termes

Propriété de linéarité :

$$\sum_{i=1}^n (\lambda a_i + b_i)$$

$$= \lambda \sum_{i=1}^n a_i + \sum_{i=1}^n b_i$$

$$\sum_{i=1}^{10} \left( \frac{i}{2} + i^2 \right) = \frac{1}{2} \sum_{i=1}^{10} i + \sum_{i=1}^{10} i^2$$