

Espaces Vectoriels, Bases Résumé

définitions: $\text{Vect}(\vec{u}, \vec{v}, \vec{w})$ est l'ensemble des combinaisons linéaires de $(\vec{u}, \vec{v}, \vec{w})$ c.à.d. $\text{Vect}(\vec{u}, \vec{v}, \vec{w}) = \{a\vec{u} + b\vec{v} + c\vec{w} \mid a, b, c \in \mathbb{R}\}$

• La famille $(\vec{u}, \vec{v}, \vec{w})$ est génératrice de l'espace E lorsque $E = \text{Vect}(\vec{u}, \vec{v}, \vec{w})$

• La famille $(\vec{u}, \vec{v}, \vec{w})$ est libre lorsque :

$$a\vec{u} + b\vec{v} + c\vec{w} = \vec{0} \Rightarrow a = b = c = 0$$

• Une base de E est une famille libre et génératrice

• Un sous-espace vectoriel (s.e.v.) de E est un sous-ensemble de E qui contient $\vec{0}$, qui est stable pour l'addition et stable pour la multiplication par un scalaire.

• La dimension d'un espace est le nombre de vecteurs d'une base

\square Si $(\vec{u}, \vec{v}, \vec{w})$ est une famille de vecteurs d'un espace E , alors $\text{Vect}(\vec{u}, \vec{v}, \vec{w})$ est un s.e.v. de E