

Fiche de cours Espaces vectoriels

On considère E un $\mathbb{K}$ espace vectoriel et $\mathcal{F} = \{e_i, 1 \leq i \leq n\}$ une famille de vecteurs de E .

1) Soit G un sous ensemble de E . G est un **sous espace vectoriel** de E si

2) $\mathcal{F}$ est une **famille libre** de E si

3) $\mathcal{F}$ est une **famille génératrice** de E si

4) $\mathcal{F}$ est une **base** de E si

5) **Bases canoniques**

- de $\mathbb{K}^n$
- de $\mathbb{K}_n[X]$
- de $\mathcal{M}_{n,p}(\mathbb{K})$

6) Le **rang** de $\mathcal{F}$ est défini par : $\text{rg}(\mathcal{F}) =$

On considère F et G deux sev de E .

7) On dit que F et G sont en **somme directe** si

8) On dit que F et G sont **supplémentaires** dans E si

9) **Cas où E est de dimension finie**

• **Formule de Grassmann**

• $E = F \oplus G$ ssi