

Chapitre 25 : Applications linéaires entre ev de dim. finie

1 – Rang d'une famille

2 – Rang d'une application linéaire, théorème du rang

3 – Formes linéaires et hyperplans

4 – Matrice d'une application linéaire

5 – Rang d'une matrice

6 – Matrices équivalentes, matrices semblables

*a – Matrices équivalentes*

*b – Invariants de similitude*

*c – Trace d'un endomorphisme*

7 – Sous-espaces affines et équations linéaires

*a – Groupe des translations d'un espace vectoriel*

*b – Sous-espaces affines*

*c – Equations linéaires*

QUESTIONS DE COURS

► **Propriété** : le rang est un invariant de similitude dans  $M_n(\mathbb{K})$

► **Propriété** : la trace est un invariant de similitude dans  $M_n(\mathbb{K})$

► **Propriété (trace d'un projecteur)** : soit  $p \in \mathcal{L}(E)$  un  $\mathbb{K}$ -ev de dimension finie, tel que  $p^2 = p$ . On a :  $\text{tr}(p) = \text{rg}(p)$

► **Théorème** : soit  $A \in M_{np}(\mathbb{K})$ . On a :  $[\text{rg}(A) = r] \iff [A \equiv J_r]$  ("seulement" la preuve de  $\implies$ )

► **Corollaire** : soit  $A \in M_{np}(\mathbb{K})$ . On a :  $\text{rg}({}^t A) = \text{rg}(A)$