Leçon 154- Sous-espaces stables par un endomorphismes ou une famille d'endomorphismes. Applications.

I. *Sous-espaces stables.[1]*

1. *Définitions*

— Déf : F stable par u $\Rightarrow u(F) \subset F$
— Exemple : Ker(u) et Im(u) sont des sous espaces stables
— Exemple : Les sous espaces propres de u sont stables par u

2. *Endormorphismes induits*

— Prop : F SEV stable par u alors $u|_F \in \mathscr{L}(F)$
— Prop : F stable alors $Mat_{\mathscr{B}}(u) = \begin{pmatrix} A & C \\ 0 & B \end{pmatrix}$
— Prop : $\pi_{u|_F} | \pi_u$
— Prop : $\pi_u = ppcm(\pi_{u_1}, \pi_{u_2})$
— Prop :u diago alors $u|_F$ est diago

II. *Applications à la réduction*

1. *Réduction simultanée [2]*

— Prop : Endomorphismes qui commutent ..
— Thm de diagonalisation simultanée

2. *Lemme des noyaux [3]*

— Thm de décomposition des noyaux
— Application à la carctérisation de la diagonalisation
— Exemple : Projecteur
— **Dev 1 : Décomposition de Dunford**

III. *Endomorphismes remarquables [3]*

1. *Endomorphismes semi simples*

— Déf : Endomorphismes semi simples
— **Dev 2 : Endomorphismes semi simples**

2. *Endomorphismes auto-adjoints*

— Déf : endomorphismes auto adjoints
— Diagonalisation des endomorphismes auto adjoints

Bibliographie :

— 1- Objectif agrég
— 2- Gourdon : Algèbre
— 3- Rombaldi : Algèbre et géométrie