

Leçon 151 : Sous-espaces stables par un endomorphisme ou une famille d'endomorphismes d'un espace vectoriel de dimension finie. Applications.

1 Généralités (Mansuy, Rombaldi)

1.1 Restriction d'un endomorphisme

- Définition + exemple
- Une ou deux propriétés

1.2 Sous-espace stable

- Définition + exemple
- Propriétés de stabilités (somme, composition, conjugaison etc.)
- Remarque sur l'idée derrière l'étude de ces sous-espaces
- Définition
- Propriétés sur les polynômes annulateurs

1.3 Exemples classiques

- Homothétie, projecteur, nilpotents etc.

2 Réduction en sous-espaces stables (Mansuy, Rombaldi)

2.1 Les endomorphismes (co-)diagonalisables

- Définition de diagonalisable

- Critère de dz si elle admet n valeurs propres distinctes
- Critère avec polynôme caractéristique/minimal
- Conservation de la diagonalisabilité par restriction
- Définition de co-dz + exemples
- Critère pour être co-dz

2.2 Endomorphismes cycliques

- Définition + Exemple
- Caractérisation avec polynôme minimal
- Lien avec les matrices compagnons
- Réduction de Frobenius + corollaire

2.3 Les matrices nilpotentes

- Définition d'un bloc de Jordan
- Dév 1 : Réduction de Jordan nilpotent par la dualité

2.4 Endomorphismes normaux

- Définition
- Dév 2 : Réduction des endo normaux dans un espace euclidien
- Corollaires