

Mathématiques - Programme de colles 23

DU 8 AU 12 AVRIL

Structure de $\mathcal{M}_{n,p}(\mathbb{K})$ et de $\mathcal{L}_{\mathbb{K}}(E, F)$

Programmes précédents et :

Application trace. Propriétés. Exemples de calcul des puissances d'une matrice : utilisation d'un polynôme annulateur, utilisation de matrices nilpotentes. Quelques calculs (guidés) de valeurs et vecteurs propres.

Étude des endomorphismes vérifiant $(f - a\text{Id}_E) \circ (f - b\text{Id}_E) = 0$: application aux projecteurs et aux symétries.

Question de cours (énoncés et démonstrations) :

- Définitions du rang d'une matrice et du rang d'une application linéaire. Lien entre le rang d'une matrice et le rang d'une application linéaire.
- Définition et propriétés de la trace.
- Étude des endomorphismes vérifiant $(f - a.\text{Id}_E) \circ (f - b.\text{Id}_E) = 0$ ($a \neq b$).
- Définition et propriétés d'un projecteur de E , d'une symétrie de E .

Savoir-faire :

Calculs de puissances de matrices.

Tout exercice d'algèbre linéaire **portant sur ce programme de colle et les précédents.**