

IC du 06/12/2010 :

Chap.8 : Parties D-E.

Pour le 06/12 - 14h :

Chercher PCSI-0-3, exos 3,4,6.

Programme de colle 11**Espaces vectoriels de dimension quelconque****Eléments propres**

Définitions et recherche en dimension infinie.

Théorème "noyau-image"

(Isomorphisme entre un supplémentaire du noyau et l'image)

Applications : factorisation UJ_rV , interpolation de Lagrange, hyperplan et forme linéaire non nulle.

Sous espace stable

Si u et v commutent, $\ker u$ et $\text{Im} u$ sont stables par v .

Polynôme d'endomorphisme :

Valeurs propres et racines d'un polynôme annulateur ; valeurs propres de $P(u)$.

Déterminants**Forme n-linéaire alternée**

Antisymétrie ; il existe une et une seule forme n-linéaire alternée φ telle que $\varphi(\mathcal{B}) = 1$ (existence admise) ; l'ensemble des formes n-linéaires alternées est une droite.

Déterminant d'une famille de vecteurs dans une base

Définition ; caractérisation des bases ; changement de base.

Déterminant d'un endomorphisme

Définition ; caractérisation des automorphismes ; opérations.

Déterminant d'une matrice carrée

Définition. Ex : les matrices de dilatation, transvection. $\det({}^t A)$.

Calcul : n-linéarité, alternance, développement par rapport à une colonne, déterminant d'un produit, déterminant triangulaire par blocs, déterminant d'une matrice triangulaire.

Formules de Cramer

Réduction des endomorphismes**Endomorphisme diagonalisable**

Définition.

Cette semaine, on n'utilise pas de matrices pour trouver des valeurs/vecteurs propres.