

Programme de colle de la semaine du 06 octobre

Démonstrations de cours à savoir refaire

- savoir démontrer que pour tout polynôme P et Q et tout endomorphisme $u : P(u) \circ Q(u) = (PQ)(u)$ puis que $P(u) \circ Q(u) = Q(u) \circ P(u)$
- savoir démontrer que :

$$\forall (i, j) \in \llbracket 0, n \rrbracket \quad L_i(a_j) = \delta_{i,j},$$

$$\sum_{i=0}^n L_i = 1.$$

(L_0, \dots, L_n) est une base de $\mathbb{K}_n[X]$

$$\forall P \in \mathbb{K}_n[X], \quad P = \sum_{i=0}^n P(a_i) L_i$$

où les L_i désignent les polynômes de Lagrange.

Exercices de la banque orale du concours CCINP à savoir refaire

savoir faire les exercices 62, 64, et 90 sur l'algèbre linéaire

Éléments du programme

compléments d'algèbre linéaire

polynôme d'endomorphisme (ou de matrice), polynôme annulateur et application au calcul de l'inverse et de la puissance d'un endomorphisme (ou d'une matrice)

polynômes interpolateurs de Lagrange et déterminant de Vandermonde

série de fonctions

étude de la convergence simple, uniforme et normale d'une série de fonctions
continuité de la somme d'une série de fonctions, théorème de la double limite,
interverson série et intégrale, classe \mathcal{C}^1 et classe \mathcal{C}^k de la somme d'une série de fonctions