

Le Programme :

A la fin de ce programme, des exemples d'exos corrigés en cours...

A la fin de ce programme, les démonstrations à connaître et à savoir refaire :

liste exhaustive.

Algèbre linéaire :

Bien regarder les questions de cours, qui suivent celles de la semaine dernière.

Et bien sûr , on reprend le programme pour le poursuivre.

Démonstrations exigibles :

- 1) Utilisation d'un polynôme annulateur pour élever une matrice
à la puissance n , l'inverse aussi.
- 2) Les valeurs propres sont incluses dans l'ensemble des racines d'un
polynôme annulateur .
- 3) Une matrice est de rang 1 si et seulement si elle s'écrit
comme le produit d'une colonne par une ligne (non nuls).
- 4) Savoir expliquer que $A \in GL_n \Leftrightarrow \det(A) \neq 0$.
- 5) Les propriétés classiques des déterminants doivent être connues.
- 6) Déterminant triangulaires, triangulaires par blocs, Van Der Monde.
- 7) Utilisations en tous genres des polynômes de Lagrange.

- 8) Liberté des vecteurs propres associés à des valeurs propres deux à deux distinctes.
(2 méthodes).
- 9) Polynôme caractéristique (avec les coefficients simples), matrice compagnon.
- 10) Multiplication des matrices par blocs (sans la démonstration).
- 11) Eléments propres, attention à \mathbb{R} et \mathbb{C} ...
- 12) Liens valeurs propres, voir vecteurs propres , ou polynôme caractéristique,
avec , commutation , transposition , AB et BA ...
- 13) Caley-Hamilton est bien sûr admis.
- 14) Cas des matrices diagonales à valeurs propres 2 à 2 distinctes.
- 15) Matrices triangulaires par blocs (beaucoup de choses ont été vues).
- 16) Diagonalisation et théorèmes immédiats, très peu d'exos en début de semaine.
- 17) Liens avec les polynômes annulateurs à racines simples \mathbb{R} , \mathbb{C} .
- 18) Suites à récurrence linéaire d'ordre p , pas d'exos en début de semaine.
- 19) Cas des restrictions à des sous-espaces stables.
- 20) Multiplication des matrices par blocs.
- 21) (5/2) Savoir appliquer sur un exemple concret le théorème de décomposition des noyaux en expliquant tout...
- 22) Pas encore de trigonalisation!!

Pour les colleurs : Je suis joignable pour toutes les clarifications.