

COURS DE MATHÉMATIQUES

TOME X
INFORMATIQUE

Mathématiques générales

France ~ 2024

Écrit et réalisé par Louis Lascaud

0.1 Résolution de systèmes linéaires

Théorème

Soit A une matrice de taille $m \times n$. L'équation $Ax = b$ admet au moins une solution si et seulement si b est orthogonal à $\text{Ker}(A^*)$.

Chapitre 1

Exercices

Difficulté des exercices :

- Question de cours, application directe, exercice purement calculatoire sans réelle difficulté technique
- Exercice faisable, soit intuitivement, soit en employant des moyens rudimentaires ou des techniques déjà vues
- Exercice relativement difficile et dont la résolution appelle à une réflexion plus importante à cause d'obstacles techniques ou conceptuels, qui cependant devraient être à la portée de la plupart des étudiants bien entraînés
- Exercice très exigeant, destiné aux élèves prétendant aux concours les plus difficiles, exercice « classique ».
- La résolution de l'exercice requiert un raisonnement et des connaissances extrêmement avancés, dépassant les attentes du prérequis. Il est presque impossible de le mener à terme sans indication. Bien qu'exigibles à très peu d'endroits, ces exercices sont très intéressants et présentent souvent des résultats forts.

Appendice

Table des matières

1	Analyse matricielle	3
1.1	Compléments d'algèbre linéaire	3
1.1.1	Vocabulaire des espaces préhilbertiens réels ou complexes	3
1.1.2	Rappels de diagonalisation	5
1.1.3	Jordanisation	6
1.1.3.1	Preuve du théorème de Jordan	6
1.1.3.2	Opérations sur les blocs de Jordan	6
1.2	Compléments de topologie matricielle	7
1.2.1	Notion de norme subordonnée	7
1.2.2	Localisation des valeurs propres	8
1.2.3	Rayon spectral	8
1.3	Résolution de systèmes linéaires	8
2	Analyse numérique	9
3	Exercices	11
	Problèmes	12
	1. Titre	12

Bibliographie

[1] *Titre du livre*, Auteur du livre, date, maison d'édition

Table des figures

Liste des tableaux