

Algèbre linéaire avancée



Composante

École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

En bref

- **Code Ametys:** N8EE06B
- **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui

Présentation

Objectifs

compléter les bases en algèbre linéaire pour la résolution de problèmes provenant du traitement du signal ou de la modélisation numérique

Description

Les thèmes suivant seront abordés

- * Décomposition en valeurs propres/singulières :
 - définition, existence, caractérisation.
 - approximation de faible rang et lien avec l'ACP
 - quelques éléments sur la théorie de la perturbation (en lien avec l'incertitude sur les données et le calcul en arithmétique finie)

- principales méthodes numériques pour le calcul des paires propres (QR, puissance itérée et méthodes de sous-espace, méthode de Lanczos/Arnoldi)
 - * Résolution de systèmes d'équations linéaires
 - caractérisation des solutions: inverse, moindre carré et pseudo-inverse
 - quelques éléments sur la théorie de la perturbation - lien avec le conditionnement et l'arithmétique finie
 - principales méthodes numériques pour la résolution de systèmes linéaires (à base de factorisation ou de méthodes itératives) point fixe et méthodes de sous espaces emboîtés
 - principe d'accélération de convergence (préconditionnement)
-

Pré-requis obligatoires

base sur les espaces vectoriels et le calcul matriciel.