

# Licence Mathématiques et informatique appliquées aux sciences humaines et sociales

## Algèbre bilinéaire pour la science des données

### Informations

Composante : Faculté des Sciences

### Responsable

Glenn MERLET (enseignant-chercheur)

### Langue(s) d'enseignement

Français

### Contenu

Applications linéaires : Composition et produit matriciel - Projections et symétries Espace euclidien : Produit scalaire - Matrices orthogonales - Orthogonalisation de Gram-Schmidt Décomposition en Valeurs Singulières : Diagonalisation des matrices symétriques réelles - Matrices positives - Applications Révisions sur les applications linéaires et leur description par des matrices, approche géométrique de la factorisation des matrices. Applications linéaires, matrices associées aux opérations élémentaires, composition et produit matriciel, projections et symétries. Espace Euclidien: Produit scalaire et orthogonalité, projections et symétries orthogonales, matrices orthogonales, matrices de Gram, déterminant et volume. Sommes directes Orthogonales en particulier  $\text{Ker}(A) + \text{Im}(A^t)$  et  $\text{Ker}(A^t) + \text{Im}(A)$  (cf Big Picture de Strang vue au S3). Procédé d'orthogonalisation de Gram-Schmidt, factorisation Q.R.SVD et applications: Diagonalisation des matrices symétriques réelles, matrices symétriques positives, décomposition en valeurs singulières, moindres carrés, pseudo-Inverse.

### Compétences à acquérir

Accéder aux informations géométriques associées à une matrice

Factoriser une matrice rectangulaire

Utiliser la bilinéarité

### Modalités d'organisation

15h de cours 15h de td

### Pré-requis obligatoires

Algèbre linéaire pour la science des données (S3)

### VOLUME HORAIRE

- Volume total: 30 heures
- Cours magistraux: 15 heures
- Travaux dirigés: 15 heures

### Codes Apogée

- SMH4U12C [ELP]

### Pour plus d'informations

[Aller sur le site de l'offre de formation...](#)



Dernière modification le 07/10/2024