

Calcul matriciel et géométrie



ECTS
4 crédits



Volume horaire
51h

Présentation

Objectifs

A la fin de ce module, l'étudiant devra avoir compris et pourra expliquer (principaux concepts) :

- Factorisation Orthogonale-Triangulaire: Gram-Schmidt et Householder.
- Décomposition en valeurs singulières.
- Application au problème des moindres carrés.
- Les fonctions définies par morceaux, la continuité C_k , les fonctions spline cubiques naturelles et leur représentation globale et locale, la base des B-Splines, les courbes B-Spline et leurs points de contrôle.
- L'extension aux courbes NURBS et à la génération de surfaces en CAO.

L'étudiant devra être capable de :

- Déterminer la méthode la plus efficace pour résoudre un problème de moindres carrés en identifiant certaines de ces caractéristiques.
- Déterminer et calculer la splines d'interpolation, la spline d'ajustement, ainsi que la spline des moindres carrés de n points.
- Construire une courbe B-Spline de n points (analytiquement et par un algorithme de subdivision (de Casteljau, de Boor))
- Appréhender, faire évoluer une courbe NURBS.

Pré-requis nécessaires

Algèbre linéaire, résolution de systèmes linéaires, éléments de matlab ou python.

Infos pratiques

Lieu(x)

Toulouse