

MATH-189

Mathématiques

Favi Giordano

Cursus	Sem.	Type
Architecture	BA1	Obl.
HES - AR	H	Obl.

Langue d'enseignement	français
Coefficient/Crédits	6
Session	Hiver
Semestre	Automne
Examen	Ecrit
Charge	180h
Semaines	12
Heures	6 hebdo
Cours	4 hebdo
Exercices	2 hebdo
Nombre de places	

Résumé

Ce cours présente les objets et outils de base de l'analyse du point de vue infinitésimal: polynômes, exponentielles, logarithmes, fonctions trigonométriques, séries de Taylor, différentiation et intégration, dans le but de représenter les courbes et surfaces en relation avec l'architecture.

Contenu

- Démonstrations par récurrence.
- Polynômes d'interpolation, polynômes.
- fonctions exponentielles et logarithmiques.
- fonctions trigonométriques.
- Séries infinies, séries de Taylor.
- Différentiation et intégration.
- Fonctions hyperboliques.
- Techniques d'intégration : substitution et par parties.
- Courbes du plan et courbes engendrées.
- Courbes de Bézier.
- Surfaces, surfaces réglées.

Acquis de formation

A la fin de ce cours l'étudiant doit être capable de:

- Calculer des dérivées d'ordre quelconque
- Calculer des séries géométriques et séries de Taylor
- Calculer des polynômes d'interpolation
- Résoudre des problèmes à l'aide de la trigonométrie
- Prouver des identités par récurrence
- Intégrer des fonctions d'une variable
- Représenter des courbes et des surfaces paramétriquement
- Analyser des courbes de Bézier

Méthode d'enseignement

Cours ex-cathedra, aide aux exercices pendant les séances

Méthode d'évaluation

Examen écrit sous forme de QCM

Ressources

Sites web

- <https://people.epfl.ch/giordano.favi>