

Présentation

Code interne : COG8-SCFMA

Description

Ce module donne une introduction à la recherche opérationnelle et aux chaînes de Markov.
Les objectifs sont :

- Revoir le calcul matriciel,
- Apprendre la notion de modèle et savoir exploiter quelques modèles mathématiques : optimisation linéaire, chaîne de Markov...

Heures d'enseignement

CM	Cours Magistraux	2,67h
TD	Travaux Dirigés	18,67h
TDM	Travaux Dirigés sur Machine	5,33h

Pré-requis obligatoires

Algèbre linéaire, fonctions vectorielles d'une variable réelle, probabilités discrètes et continues, ...

Syllabus

Partie 1 : Calcul matriciel et recherche opérationnelle (1h20 CM 4h TD 5h20 TDM)

Chapitre 1 : Rappels sur le calcul matriciel

- Somme, produit et inversibilité matricielle
- Déterminant, rang, trace
- Valeurs propres, vecteurs propres, diagonalisation

Chapitre 2 : Modélisation linéaire et résolution graphique.

Partie 2 : Chaînes de Markov (1h20 CM 14h40 TD 6h40 Autonomie)

Chapitre 1 : Définition et propriété de Markov

Chapitre 2 : Représentation

Chapitre 3 : Comportement asymptotique

Chapitre 4 : Étude de temps d'atteinte

"Philosophie des TD" :

Les TD cherchent à apprendre aux étudiants à modéliser et résoudre différents problèmes et pour apprendre à manipuler des chaînes de Markov d'un point de vue théorique.

"Philosophie des TDM" :

Vocation plutôt théorique pour savoir manipuler des matrices.

Les **TDM** fonctionnent en deux modes : pour les élèves à l'aise avec ces concepts, les exercices sur machine sont à faire en asynchrone, pour ceux qui "découvrent" le sujet, les **TDM** auront lieu en présentiel.

"Philosophie du projet" :

Présenter un problème qui peut se modéliser dans le cadre du cours pour obliger les étudiants à voir que les mathématiques apparaissent souvent dans la vie de tous les jours.

Informations complémentaires

Mathématiques appliquées

Modalités de contrôle des connaissances

Évaluation initiale / Session principale

Type d'évaluation	Nature de l'évaluation	Durée (en minutes)	Nombre d'épreuves	Coefficient de l'évaluation	Note éliminatoire de l'évaluation	Remarques
Contrôle en cours de Semestre	Ecrit	60		1	6.0	documents autorisés
Projet	Soutenance			2	6.0	
Contrôle en cours de Semestre	Travail sur machine	30		1	6.0	

Seconde chance / Session de rattrapage

Type d'évaluation	Nature de l'évaluation	Durée (en minutes)	Nombre d'épreuves	Coefficient de l'évaluation	Note éliminatoire de l'évaluation	Remarques
Epreuve terminale	Oral	20		1	6.0	documents autorisés, calculatrice autorisée, préparation 1h ou projet à refaire

Infos pratiques

Contacts

Responsable module

Coralie Eyraud-Dubois

✉ Coralie.Dubois@bordeaux-inp.fr