



Présentation

Code interne : CO5SFMA0

Description

Ce module donne une présentation des notions fondamentales du calcul des probabilités et des outils de base de la statistique descriptive unidimensionnelle et bidimensionnelle.

Mots-clés :

- Calcul des probabilités : variable aléatoire discrète, variable aléatoire continue, variable aléatoire multidimensionnelle, lois de probabilités usuelles, théorèmes asymptotiques.
- Statistique descriptive, graphique, indicateurs numériques, liaison entre deux variables.

Heures d'enseignement

| | | |
|----|---------------------|-----|
| CM | Cours Magistraux | 12h |
| TD | Travaux Dirigés | 16h |
| TI | Travaux Individuels | 25h |

Pré-requis obligatoires

Les prérequis de ce module concernent l'intégration d'une fonction d'une variable réelle, des notions sur les séries et sur l'optimisation, ainsi que des notions en calcul matriciel et algèbre linéaire de base.

Syllabus

Partie 1 : Probabilités (5 séances de 1h20 de CM ; 8 séances de 1h20 de TD)

Chapitre 1 : Bases axiomatiques des probabilités

Chapitre 2 : Variables aléatoires

Chapitre 3 : Loïs de probabilité usuelles

Chapitre 4 : Couple de variables aléatoires

Chapitre 5 : Vecteurs aléatoires

Chapitre 6 : Convergence et théorèmes « asymptotiques »

La partie "Probabilités" fait l'objet d'un contrôle écrit en cours de semestre d'une durée de 1h30 avec documents autorisés (coef. 2).

IMPORTANT : Les enseignements de cette partie "Probabilités" commencent au Chapitre 4. Les notions et compétences associées aux trois premiers chapitres sont considérées comme acquises. Les élèves ayant besoin d'une remise à niveau sur ces 3 premiers chapitres ont la possibilité de suivre le parcours différencié "Mathématiques" en tout début du semestre 5. Il en est de même pour les élèves nécessitant une remise à niveau en algèbre linéaire de base et calcul matriciel, notions fortement utiles dans le cadre des vecteurs aléatoires présentés au Chapitre 5.

Partie 2 : Statistique descriptive (4 séances de 1h20 de CM ; 4 séances de 1h20 de TD)

Chapitre 1 : Introduction générale

Chapitre 2 : Présentation des séries statistiques

Chapitre 3 : Représentations graphiques

Chapitre 4 : Résumés numériques des séries statistiques unidimensionnelles

Chapitre 5 : Étude des séries statistiques bidimensionnelles

La partie "Statistique descriptive" fait l'objet d'un contrôle écrit en fin de semestre d'une durée de 1h avec documents autorisés (coef. 1).

Documents autorisés (da) pour les épreuves des parties 1 et 2 :

Seule une feuille de format A4 recto verso de notes personnelles et manuscrites par l'étudiant est autorisée lors des épreuves d'examen (en sessions 1 et 2). Les photocopies sont donc proscrites. Ce document sera rendu avec la copie de l'épreuve et sera restitué à la demande de l'élève à l'issue de la correction.

"Philosophie des TD" :

- *Partie 1 (Probabilités) :* Les TD consistent en la résolution d'exercices ou de problèmes de calcul des probabilités ou de probabilités appliquées afin d'illustrer les notions en cours. Certains exercices sont plutôt théoriques, mais la plupart des exercices portent sur de la modélisation de problématiques réelles.
- *Partie 2 (Statistique descriptive) :* Les TD consistent en la résolution d'exercices ou de problèmes de statistique descriptive unidimensionnelle ou bidimensionnelle afin d'illustrer les notions présentées en cours. L'essentiel des exercices portent sur le traitement de données réelles issues de diverses problématiques.

Remarques :

- Il n'y a pas de TP associés à cet enseignement. La mise en œuvre pratique avec le logiciel de statistique R de la partie « Statistique descriptive » sera faite au semestre 6 dans le cadre du module CO6SFMA1 « Statistique inférentielle et analyse des données ».
- Il n'y a pas de projet associé à cet enseignement. La mise en œuvre pratique avec le logiciel de statistique R de la partie « Statistique descriptive » sera faite au semestre 6 dans le cadre du module CO6SFMA1 « Statistique inférentielle et analyse des données ».

Informations complémentaires

Mathématiques appliquées

Modalités de contrôle des connaissances

Évaluation initiale / Session principale - Épreuves

| Type d'évaluation | Nature de l'épreuve | Durée (en minutes) | Nombre d'épreuves | Coefficient de l'épreuve | Note éliminatoire de l'épreuve | Remarques |
|-------------------------------|---------------------|--------------------|-------------------|--------------------------|--------------------------------|---|
| Contrôle en cours de Semestre | Ecrit | 90 | 1 | 2 | 6.0 | documents autorisés calculatrice autorisée |
| Contrôle Terminal | Ecrit | 60 | 1 | 1 | 6.0 | documents autorisés calculatrice autorisée |

Seconde chance / Session de rattrapage - Épreuves

| Type d'évaluation | Nature de l'épreuve | Durée (en minutes) | Nombre d'épreuves | Coefficient de l'épreuve | Note éliminatoire de l'épreuve | Remarques |
|-------------------|---------------------|--------------------|-------------------|--------------------------|--------------------------------|---|
| Epreuve terminale | Ecrit | 60 | 1 | 1 | 6.0 | documents autorisés calculatrice autorisée |

Infos pratiques

Contacts

Responsable module

Jerome Saracco

✉ Jerome.Saracco@bordeaux-inp.fr

Intervenant

Coralie Eyraud-Dubois

✉ Coralie.Dubois@bordeaux-inp.fr