

MI-Analyse et probabilités S4

Infos pratiques

- > ECTS : 6.0
- > Nombre d'heures : 60.5
- > Langue(s) d'enseignement : Français
- > Niveau d'étude : BAC +2
- > Période de l'année : Enseignement quatrième semestre
- > Méthodes d'enseignement : En présence
- > Forme d'enseignement : Cours magistral et Travaux dirigés
- > Ouvert aux étudiants en échange : Oui
- > Campus : Campus de Nanterre
- > Composante : Sciences économiques, gestion, mathématiques et informatique
- > En savoir plus : site web de la composante <https://ufr-segmi.parisnanterre.fr/>

Présentation

Le cours a pour but de définir et d'étudier les variables aléatoires à densité pour lesquelles les calculs nécessitent l'utilisation du calcul intégral. Pour cela une première partie sera consacrée à l'intégration. On étudiera ensuite les variables réelles et les couples de variables réelles.

Objectifs

Programme en Analyse :

- Rappels d'intégrales sur R, intégrales généralisées.
Intégration par parties, changement de variable.
Comparaison séries-intégrales.
- Calcul d'intégrales doubles, multiples. Théorème de Fubini, changement de variable.

Programme en Probabilités :

- Lois de probabilité à densité. Variables aléatoires réelles (v.a.r.) à densité. Lois usuelles.
- Moments (espérance, variance). Fonction de v.a.r.
- Couples de v.a.r. à densité (lois marginales, indépendance, lois conditionnelles).

- Sommes de 2 v.a.r. indépendantes (convolution).

Évaluation

Évaluation en session 1 pour les étudiants inscrits en formule standard de contrôle de connaissances : des épreuves de contrôle continu pendant le semestre (50% de la note) et un examen terminal écrit de 2h (50% de la note).

Évaluation en session 1 pour les étudiants inscrits en formule dérogatoire de contrôle de connaissances : un examen terminal écrit de 2h (100% de la note).

Évaluation en session 2 : un examen terminal écrit de 2h (100% de la note).

Compétences visées

- Mener à bien des calculs de changements de variables, d'intégration par parties sur des intégrales généralisées.
- Calculer des intégrales de plusieurs variables.
- Savoir caractériser et manipuler une v.a.r. à densité et un couple de v.a.r. à densité.
- Se familiariser avec les vecteurs aléatoires.

Contact(s)

> Florent Barret

Responsable pédagogique
fbarret@parisnanterre.fr