UE Probalités et statistique

ECTS
6 crédits

Composante
UFR Informatique, mathématiques et mathématiques appliquées (IM2AG), Département de la licence sciences et technologies (DLST), Département Sciences Drôme Ardèche (DSDA)

Période de l'année
Printemps (janv. à avril/mai)

Diplômes intégrant cet élément

- Licence Mathématiques

Langue(s) d'enseignement: Français

Ouvert aux étudiants en échange: Non

Présentation

Objectifs

Cette UE permet de faire découvrir aux étudiants trois outils centraux dans les applications des probabilités: les chaînes de Markov, les vecteurs aléatoires à densité et la statistique inférentielle. Cela leur permettra notamment de prendre du recul sur le programme de Terminale mathématiques complémentaire.

Informations non contractuelles.
Dernière mise à jour le 19 novembre 2026

- Généralités sur les probabilités. Espace mesurable, espace de probabilité. Variable aléatoire, loi d'une variable aléatoire. Espérance. Loi faible des grands nombres (rappel). Indépendance de v.a. Théorème central limite. Exemples des v.a discrètes et des v.a réelles et à densité. Formule de transfert dans le cas discret et à densité.
- Chaînes de Markov : matrice de transition, loi invariante. Loi de la marche au bout d'un temps n. Marche aléatoire sur un graphe fini. Exemples de comportements asymptotiques des lois.
- Vecteurs aléatoires à densité dans R^n. Caractérisation de l'indépendance sur les densités. Formule de transfert.
- Statistique : moindres carrés et statistique inférentielle.

Heures d'enseignement

CM	CM	21h
TD	TD	26h
TP	TP	9h

Compétences visées

À l'issue de ce cours, les étudiantes et étudiants sauront :

- Déterminer la loi d'une image d'un vecteur aléatoire via une de ses caractérisations (densité, fonction caractéristique ...).
- Déterminer des lois conditionnelles.
- Distinguer les différentes notions de convergences de suites de variables aléatoires et utiliser les résultats classiques liés aux sommes de variables aléatoires indépendantes (loi des grands nombres, théorème central limite).
- Décrire le comportement asymptotique d'une chaîne de Markov a espace d'états fini.
- Construire un estimateur ou un intervalle de confiance dans un modèle statistique et étudier sa qualité.

Informations non contractuelles.
Dernière mise à jour le 19 novembre 2026