

Plan prévisionnel du cours et des TD-TP de probabilité-statistique - ENSAM

Tran Viet Chi, chi.tran@math.univ-lille1.fr.

1 Cours

1. Probabilités discrètes : dénombrement, définition fréquentiste des probabilités, probabilités conditionnelles et indépendance, introduction à la notion de variable aléatoire discrète, d'espérance et de variance.
2. Introduction à la théorie de l'intégrale de Lebesgue : tribu, mesure, fonctions mesurables, fonctions intégrables, théorèmes de convergence monotone, dominée, théorème de Fubini.
3. Variables aléatoires : caractérisation de leur loi (fonction de répartition, fonction caractéristique...), espérance, variance, lois de probabilité usuelles.
4. Espérance conditionnelle et ses propriétés. Maximum de vraisemblance.
5. Théorèmes limites (convergence presque sûre, en proba, en loi, convergence L^p), LGN et TCL.
6. Régression linéaire.
7. Introduction aux tests et Test du χ^2 .

2 TD-TP

1. TD 1 : Probabilités discrètes : dénombrement, probabilités conditionnelles,
2. TD 2 : Intro à la théorie de l'intégrale de Lebesgue : manipulation des concepts de tribu, fonctions mesurables, fonctions intégrables, théorèmes de convergence monotone, dominée, théorème de Fubini,
3. TD 3 : Variables aléatoires discrètes,
4. TD 4 : Variables aléatoires continues (et revenir aux variables aléatoires discrètes éventuellement)
5. TD 5 : Espérance conditionnelle, étude de vecteurs aléatoires,
6. TD 6 : Théorèmes limites.
7. TP 1 : Familiarisation avec le logiciel R, simulation de variables aléatoires
8. TD 7 : Maximum de vraisemblance
9. TP 2 : Maximum de vraisemblance.
10. TP 3 : Régression linéaire et un exo de test du χ^2 .