

Sommaire :

1. Introduction aux probabilités

- Concepts de base : événements, espace probabiliste
- Probabilité conditionnelle et indépendance

2. Variables aléatoires

- Définition et types de variables aléatoires (discrètes et continues)
- Fonctions de distribution et densité de probabilité

3. Moments et caractéristiques des distributions

- Espérance, variance et moments d'ordre supérieur
- Théorèmes limites (théorème de la limite centrale, loi des grands nombres)

4. Modèles probabilistes

- Modèles de probabilités discrètes (Bernoulli, binomiale, Poisson)
- Modèles de probabilités continues (normale, exponentielle, uniforme)

5. Applications des probabilités

- Applications en statistiques
- Applications dans les sciences de l'ingénieur, finance, et sciences sociales

6. Processus stochastiques

- Introduction aux chaînes de Markov
- Processus de Poisson et autres modèles de temps

7. Estimation et tests d'hypothèses

- Méthodes d'estimation (maximum de vraisemblance, méthodes bayésiennes)
- Tests d'hypothèses et intervalles de confiance

8. Conclusion et perspectives

- Discussion sur l'importance des probabilités dans divers domaines
- Problèmes ouverts et recherches actuelles