

Sommaire

Partie 1 : Chaînes de Markov à temps discret

- **Chapitre 1** : Définitions et premières propriétés (Trajectoires, probabilités de transition).
- **Chapitre 2** : Classification des états (Récurrence, transience, périodicité).
- **Chapitre 3** : Comportement asymptotique (Mesures invariantes, théorèmes ergodiques).
- **Chapitre 4** : Marches aléatoires sur les graphes.

Partie 2 : Processus de Markov à temps continu

- **Chapitre 5** : Le processus de Poisson (Construction, propriétés, temps d'attente).
- **Chapitre 6** : Chaînes de Markov à temps continu (Sauts, générateur infinitésimal Q).
- **Chapitre 7** : Convergence vers l'équilibre et distributions stationnaires.

Partie 3 : Applications thématiques

- **Chapitre 8** : Algorithmes stochastiques (Recuit simulé, échantillonneur de Gibbs).
- **Chapitre 9** : Réseaux de communication et files d'attente (Modèles $M/M/1$, formule de Little).
- **Chapitre 10** : Applications au Génome (Modèles d'évolution, alignement de séquences).
- **Chapitre 11** : Introduction aux mathématiques financières (Arbitrage, martingales, calcul d'options).

Partie 4 : Corrigés des exercices

- Solutions détaillées pour l'ensemble des chapitres.