

## Sommaire :

1. **Introduction aux simulations Monte Carlo :**
  - Historique et motivation
  - Applications en physique statistique
2. **Fondamentaux des méthodes de simulation :**
  - Concepts de base de la simulation
  - Génération de nombres aléatoires
3. **Algorithmes de simulation Monte Carlo :**
  - Méthodes d'échantillonnage
  - Algorithmes de Metropolis et autres techniques
4. **Applications aux systèmes physiques :**
  - Modèles de spins (ex. Ising)
  - Systèmes de particules
5. **Transitions de phase :**
  - Théorie des transitions de phase
  - Comportement critique et universalisme
6. **Propriétés thermodynamiques :**
  - Calcul des grandeurs thermodynamiques
  - Fluctuations et équilibres
7. **Analyse des résultats :**
  - Techniques d'analyse statistique
  - Estimation des erreurs
8. **Perspectives et développements futurs :**
  - Avancées récentes dans les simulations
  - Nouvelles directions de recherche