

Table des matières

Introduction	1
Chapitre 1. Phénomènes aléatoires et modèles probabilistes	3
1.1. La notion d'expérience aléatoire	3
1.2. L'algèbre des événements	6
1.3. Axiomes des tribus et des probabilités. Premières propriétés	8
1.4. Espaces probabilisés discrets	13
1.5. Variables aléatoires	18
Exercices	21
Chapitre 2. Familles sommables de nombres réels	29
2.1. Somme d'une famille de réels positifs	29
2.2. Arithmétique dans $\overline{\mathbb{R}}$. Somme d'une famille d'éléments de $\overline{\mathbb{R}}$	32
2.3. Somme d'une famille de réels de signe quelconque	38
Exercices	45
Chapitre 3. Indépendance	51
3.1. Introduction	51
3.2. Indépendance d'événements et de variables aléatoires	54
3.3. Loi d'une somme de variables aléatoires indépendantes	61
3.4. Indépendance et produits cartésiens : construction d'un modèle	65
3.5. Modèles géométriques et binomiaux	67
Exercices	72
Chapitre 4. Probabilités et lois conditionnelles	87
4.1. Probabilités conditionnelles	87
4.2. Lois conditionnelles	93
4.3. Modélisation d'un phénomène évolutif	96
Exercices	oo

Chapitre 5. Moments d'une variable aléatoire discrète	115
5.1. Moyenne, ou espérance mathématique	115
5.2. Moments d'ordre supérieur	122
5.3. Fonctions génératrices	137
Exercices	145
Chapitre 6. Variables aléatoires à densité	175
6.1. Probabilités sur \mathbb{R}^n	175
6.2. Loi d'une variable aléatoire à valeurs dans \mathbb{R}^n	179
6.3. Moyenne et variance d'une variable aléatoire réelle	185
6.4. Loi de Laplace-Gauss à deux dimensions	192
6.5. Indépendance de deux variables aléatoires réelles	196
6.6. Somme de variables aléatoires réelles indépendantes	199
6.7. Densités conditionnelles	200
6.8. Annexe. L'intégrale de Riemann dans \mathbb{R}^n	202
Exercices	210
Chapitre 7. Approximation de lois. Loi faible des grands nombres	219
7.1. Approximation de lois	219
7.2. Loi faible des grands nombres	228
Exercices	230
Tableau des lois de probabilité usuelles	237
Bibliographie	239
Index	241

Liste des chapitres du deuxième tome

8. Lois et moments de variables aléatoires
 9. Indépendance de tribus, de variables aléatoires
 10. Convergences et lois des grands nombres
 11. Probabilités et espérances conditionnelles
 12. Transformée de Fourier et fonctions caractéristiques
 13. Variables aléatoires gaussiennes
 14. Convergences de mesures et convergence en loi
 15. Processus et martingales discrets
 16. Chaînes de Markov
- Annexe. Résumé de théorie de la mesure