

Jean-Pascal Ansel
Yves Ducel

Exercices corrigés en théorie des probabilités



La côte de l'ouvrage : 2-519-275

Table des matières

Notations	7
1 Formalisme des probabilités	9
1.1 Rappels de cours	9
1.1.1 Variable aléatoire et loi d' une variable aléatoire	9
1.1.2 Moments d' une variable aléatoire	12
1.1.3 Fonction caractéristique d' une variable aléatoire.	15
1.2 Énoncés des exercices	16
1.3 Énoncé du problème	22
1.4 Solutions des exercices	24
2 Indépendance et conditionnement	49
2.1 Rappels de cours	49
2.1.1 Indépendance d' événements, de tribus, de variables aléatoires	49
2.1.2 Propriétés des variables aléatoires indépendantes	52
2.1.3 Probabilités conditionnelles	54
2.2 Énoncés des exercices	55
2.3 Énoncés des problèmes	64
2.4 Solutions des exercices	66
3 Espérance conditionnelle	99
3.1 Introduction et définition générale	99
3.2 Propriétés de l' espérance conditionnelle.	101
4 Convergences de variables	105
4.1 Rappels de cours	105
4.1.1 Diff érents modes de convergence dans $L^0(\Omega, F, P)$	106
4.1.2 Comparaison des convergences dans $L^0(\Omega, F, P)$	108
4.1.3 Théorèmes-limite dans $L^0(\Omega, F, P)$	109
4.2 Énoncés des exercices	111

4.3	Énoncés des problèmes	119
4.4	Solutions des exercices	124
5	Convergences de lois	149
5.1	Rappels de cours	149
5.1.1	Convergence étroite dans $M_1(\mathbb{R})$	149
5.1.2	Convergence en loi de v.a.r.	151
5.1.3	Théorèmes-limite en loi	152
5.2	Énoncés des exercices	154
5.3	Énoncés des problèmes	163
5.4	Solutions des exercices	165
6	Convergence de lois et topologie	189
6.1	Topologie forte et topologie faible	189
6.2	Convergence vague et convergence étroite	191
7	Vecteurs gaussiens	195
7.1	Rappels de cours	195
7.2	Énoncés des exercices	198
7.3	Énoncé du problème	201
7.4	Solutions des exercices	203
8	Caractérisation de lois	217
8.1	Lois normales	217
8.2	Lois de Cauchy	221
8.3	Lois de Poisson	222
9	Formulaire des lois usuelles	225
9.1	Rappels de notations	225
9.2	Quelques relations à connaître en probabilités	225
9.3	Lois de probabilités usuelles sur \mathbb{R}	227
9.3.1	Lois de probabilités discrètes	227
9.3.2	Lois de probabilités à densité	229
	Bibliographie	233
	Index	235