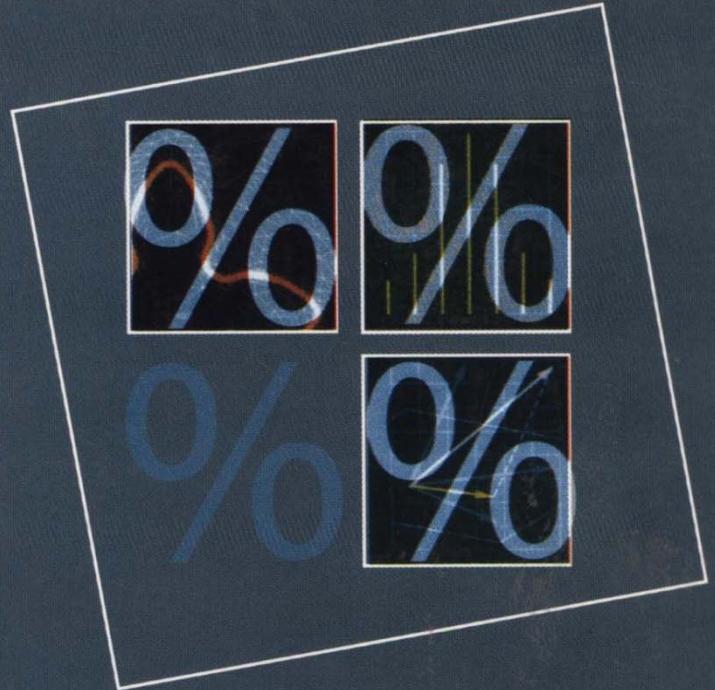


K.REDDJAL

COURS
DE



PROBABILITES

Office des Publications Universitaires

TABLE DES MATIERES

Chapitre 1 : Eléments d'analyse combinatoire

1.1. Définitions de base	10
1.2. Principe fondamental de l'analyse	12
1.3. Arrangements	13
1.3.1. Arrangements avec répétitions	13
1.3.2. Arrangements sans répétitions	14
1.4. Permutations	15
1.4.1. Permutations sans répétitions	15
1.4.2. Permutations avec répétitions	17
1.5. Combinaisons	18
1.5.1. Combinaisons sans répétitions	18
1.5.2. Combinaisons avec répétitions	20
1.6. Triangle de Pascal et binôme de N..	22
1.6.1. Triangle de Pascal	22
1.6.2. Binôme de Newton	23
Exercices sur le chapitre 1	25

Chapitre 2 : Espace de probabilité

2.1. Espace probabilisable	30
2.1.1. Expériences aléatoires....	30
2.1.2. Relations et opérations	32
2.1.3. Algèbre et tribu	36
2.2. Espace probabilisé	39
2.2.1. Définitions	39
2.2.2. Conséquences de la définition	40
2.2.3. Caractérisation des probabilités	46
2.2.4. Probabilité conditionnelle	52
2.2.5. Evènements indépendants	62
2.2.6. Expériences indépendantes	68
Exercices sur le chapitre 2	71

Chapitre 3 : Variables aléatoires

3.1. Variable aléatoire	83
3.1.1. Définitions et exemples	83
3.1.2. Fonction de répartition	86
3.1.3. Loi de probabilité	90
3.2. Variables aléatoires discrètes	91
3.2.1. Fonction de masse	91
3.2.2. Probabilité attachée à un int..	95
3.3. Variables aléatoires continues	97
3.3.1. Probabilité attachée à un point	98
3.3.2. Probabilité attachée à un interv..	98
3.3.3. Densité de probabilité	99
3.4. Transformation de variables	104
3.4.1. Cas où la variable est discrète	105
3.4.2. Cas où la variable est continue	108
3.5. Caractéristiques d'une variable	115
3.5.1. De tendance centrale	115
3.5.2. De dispersion	125
3.5.3. De forme	128
3.6. Fonction génératrice-caractéristique	129
3.6.1. Fonction génératrice des moments	129
3.6.2. Fonction génératrice des moments factoriels	136
3.6.3. Fonction génératrice des cumulants	139
3.6.4. Fonction caractéristique	140
3.6.5. Inégalité de Tchebychev	146
Exercices sur le chapitre 3	151

Chapitre 4 : Distributions usuelles

4.1. Lois discrètes	160
4.1.1. Loi de Bernoulli	160
4.1.2. Loi binomiale	161
4.1.3. Loi multinomiale	165

4.1.4. Loi hypergéométrique	164
4.1.5. Loi polyhypergéométrique	171
4.1.6. Loi de Poisson	173
4.1.7. Loi de Pascal, géométrique, binomiale négative	176
4.2. Lois absolument continues	181
4.2.1. Loi uniforme	181
4.2.2. Loi exponentielle	185
4.2.3. Loi gamma	188
4.2.4. Loi normale	191
4.3. Autres lois absolument continues	205
4.3.1. Loi de Cauchy	205
4.3.2. Loi de Weibull	206
4.3.3. Loi Log-normale	208
4.3.4. Loi de Gumbel	208
4.3.5. Loi Béta	210
4.3.6. Loi double exponentielle	211
4.3.7. Loi Logistique	211
4.3.8. Loi de Khi deux	212
4.3.9. Loi de Student	212
4.3.10. Loi de Fisher	213
4.4. Approximations de certaines lois	214
4.4.1. Approximation de la loi bino- miale par la loi de Poisson	214
4.4.2. Approximation de la loi hyper- géométrique par la binomiale	217
4.4.3. Approximation de la loi bino- miale par la loi normale	221
Exercices sur le chapitre 4	225

Chapitre 5 : Couples aléatoires

5.1. Définitions	234
5.1.1. Propriétés d'un couple	238
5.1.2. Fonction de répartition	238
5.1.3. Loi de probabilité d'un couple	241