

l'enseignement des probabilités et de la statistique.

volume I

(deuxième édition).

arthur engel.

adapté de l'allemand
par joël pinchinat et jacques ulrici

**CEDIC
CEDIC
CEDIC
CEDIC**

Enseignement des probabilités et de la statistique.

volume 1
(deuxième édition).

arthur engel.

adapté de l'allemand
par joël pinchinat et jacques ulrici

CEDIC
CEDIC
CEDIC
CEDIC
CEDIC

M. 13. (1^{er})

40M/2

4011 $\frac{2}{3}$

SOMMAIRE

Bibliographie sommaire	11
Avant-propos	13
Chapitre 0 : Ensembles	17
Chapitre 1 : Expériences aléatoires à une épreuve	25
1.1 Pile ou face	25
1.2 Le dé	28
1.3 Espace probabilisé fini	30
Chapitre 2 : Expériences aléatoires à plusieurs épreuves	35
2.1 Arbres et chemins	35
2.2 Epreuves indépendantes et événements indépendants	47
2.3 Exemples d'espaces probabilisés infinis	52
Chapitre 3 : Combinatoire	57
3.1 Règle de la somme et règle du produit	57
3.2 Echantillons	61
Chapitre 4 : Quelques situations intéressantes	89
4.1 Le mariage des filles d'Anchourie	89
4.2 Quelques exemples historiques	91
4.3 Au moins un succès. Plusieurs échecs	98
Chapitre 5 : Applications à la statistique	107
5.1 Qu'est-ce que la statistique ?	107
5.2 Test d'hypothèse	109
5.3 Problème de l'alternative	119
5.4 Le test de Fisher	124
Chapitre 6 : Suites aléatoires	131
6.1 Propriétés des suites aléatoires	131
6.2 Test des chiffres aléatoires	133
6.3 Choix au hasard	135
6.4 La méthode de Monte-Carlo	137

Chapitre 7 : Aléas	145
7.1 Premiers exemples	145
7.2 Définitions et théorèmes	153
7.3 Applications	158
7.4 L'indicatrice d'un événement	167
7.5 Sécurité	171
7.6 La variance	179
7.7 L'inégalité de Chebyshev et la loi des grands nombres	189
Chapitre 8 : La distribution binomiale	195
8.1 Présentation et exemples	195
8.2 Estimation de p par la méthode du maximum de vraisemblance ...	205
8.3 Nombre de succès le plus probable	206
8.4 En perspective	207
Chapitre 9 : La distribution polynomiale et le test du χ^2	211
9.1 La distribution polynomiale	211
9.2 Le test du χ^2	212
9.3 Le test d'indépendance du χ^2 avec le tableau à quatre cases	216
Chapitre 10 : La distribution de Poisson	225
Chapitre 11 : La distribution normale	231
11.1 Distributions discrètes et distributions continues	231
11.2 Distribution normale	232
11.3 Approximation de la distribution binomiale par la distribution normale	233
11.4 Application de la distribution normale	240
11.5 Statistique des naissances	253
Chapitre 12 : Probabilités conditionnelles	263
12.1 Définitions et exemples	263
12.2 La formule de Bayes	270
Chapitre 13 : La distribution hypergéométrique	279
Chapitre 14 : Nombre de points fixes d'une permutation	285
Solutions d'exercices	291
Tables	301