

TABLE DES MATIÈRES

Préface	v
<i>SYLVIE MÉLÉARD — Processus de branchement. Applications en Écologie</i>	1
1. Introduction.....	1
1.1. Modélisation mathématique et écologie.....	2
1.2. Processus de branchement, un peu d'histoire.....	4
2. Processus markoviens de saut en temps continu.....	5
2.1. Définition et premières propriétés.....	5
2.2. Un prototype : le processus de Poisson.....	9
2.3. Générateur d'un processus markovien de saut.....	16
3. Processus de branchement et de naissance et mort en temps continu.....	21
3.1. Processus de branchement en temps continu.....	21
3.2. Processus de naissance et mort.....	29
4. Approximations continues : modèles déterministes et stochastiques.....	37
4.1. Approximations déterministes — Équations malthusienne et logistique.....	37
4.2. Approximation stochastique — Stochasticité démographique, Équation de Feller.....	42
4.3. Les modèles proie-prédateur, systèmes de Lotka-Volterra.....	45
4.4. Extension.....	46
Index.....	50
Références.....	50

CHRISTOPHE GIRAUD — <i>Fondements mathématiques de l'apprentissage statistique</i>	53
1. Introduction.....	53
2. Modélisation mathématique.....	54
3. Minimisation du risque empirique.....	55
3.1. Probabilité de mauvaise classification avec $\hat{h}_{\mathcal{H}}$	57
3.2. Sélection de dictionnaire.....	61
3.3. Dimension combinatoire de Vapnik-Chervonenkis.....	64
4. De la théorie vers la pratique.....	67
4.1. Convexification du risque empirique.....	67
4.2. Propriétés statistiques.....	70
4.3. Support Vector Machine.....	74
4.4. AdaBoost.....	78
5. Pour aller au-delà de cette introduction.....	80
Appendice A. Espace de Hilbert à noyaux reproduisants (RKHS).....	80
Appendice B. Inégalités probabilistes.....	84
Références.....	85
DJALIL CHAFAÏ — <i>Introduction aux matrices aléatoires</i>	87
1. Introduction.....	87
2. Esquisses de preuves du théorème de Wigner.....	96
Modèle réduit.....	97
2.1. Méthode des moments (combinatoire).....	97
2.2. Méthode de la résolvante (analyse).....	100
2.3. Méthode de minimisation d'énergie pour GUE.....	102
2.4. Méthode des polynômes orthogonaux pour GUE.....	103
3. Au delà du théorème de Wigner.....	105
3.1. Comportement au bord et universalité locale.....	106
3.2. Probabilités libres de Voiculescu.....	108
3.3. Quelques mots sur le théorème de Marchenko-Pastur..	111
3.4. Quelques mots sur le théorème de Girko.....	114
Appendice A. Quelques outils.....	116
Références.....	120