

# TABLE DES MATIERES

## Introduction

Chapitre I - Introduction aux Marches Aléatoires .....	1
A. Chaines de Markov .....	1
B. Généralités sur les Marches Aléatoires .....	14
C. Propriétés des Groupes Récurrents .....	41
D. Marches Aléatoires sur les Groupes Abéliens .....	53
Chapitre II - Marches Aléatoires sur le Groupe des Déplacements de $\mathbb{R}^d$ .	57
A. Marches sur le Groupe des Isométries de $\mathbb{R}$ .....	57
B. Un Théorème de Convergence pour les Groupes Compacts .....	60
C. Le Théorème Central Limité .....	69
D. Récurrence du Groupe des Déplacements de $\mathbb{R}^2$ .....	76
E. Le Cas $d \geq 3$ .....	80
F. Le Cas $d \geq 3$ . Hypothèse d'Étalement .....	90
G. Extensions Compacts d'un Groupe Vectoriel .....	96
Chapitre III - Marches Aléatoires sur les Groupes Nilpotents .....	101
A. Transience du Groupe $H_1(\mathbb{Z})$ .....	101
B. La Structure des Groupes Nilpotents .....	104
C. Le théorème principal pour les groupes nilpotents ....	108
D. Vitesse de Convergence vers Zéro des Potentiels à l'infini.....	118
Chapitre IV - Marches Aléatoires sur les Groupes Résolubles .....	160
A. Une Majoration.....	160
B. Un Théorème Général et Quelques Applications .....	168

Chapitre V - Caractérisation de Certaines Classes de Groupes de Lie Récurrents .....	176
A. Cas des Groupes de Lie Connexes .....	176
B. Une Classe de Groupes Récurrents .....	179
C. Le cas des Sous-Groupes de Lie des Groupes de Lie Connexes ....	185
Chapitre VI - Marches Aléatoires Généralisées .....	192
A. Marches Aléatoires sur le Dual de $SU(2)$ .....	192
§ 1. Dualité entre $N$ et $SU(2)$ .....	192
§ 2. Marche Aléatoires (Généralisée) Associée à une Mesure de Probabilité sur $N$ .....	195
§ 3. Transience de Toutes les Marches Adaptées sur $N =  SU(2) ^{\wedge}$ .....	198
§ 4. Comportement Asymptotique de $P_n(x,y)$ , Quand. $n \rightarrow \infty$ ....	200
§ 5. Comportement Asymptotique du Noyau Potentiel $U(x,y)$ ....	208
§ 6. Etude du Temps de Séjour dans les Intervalles .....	217
§ 7. Un Théorème Central Limite .....	220
§ 8. Transience des Marches sur le Dual d'un Groupe de Lie Compact de Dimension $\geq 3$ . .....	221
§ 9. Marches Aléatoires Associées à des Fonctions Sphériques ..	225
B. Chaines de Markov Associées aux Polynomes Ultrasphériques .....	228
C. Marches Aléatoires sur un Espace Homogène Nilpotent Discret ....	261
Références .....	285
Appendice .....	291