

TABLE DES MATIÈRES

<i>Avant-propos</i>	v
CHAPITRE PREMIER. — Quelques rappels de la théorie des graphes orientés	
1.1. Définitions	1
1.2. Matrice binaire associée à un graphe	3
1.3. Recherche des chemins dans un graphe	4
1.4. Sous-graphes fortement connexes	8
Application	9
1.5. Périodicité d'un graphe fortement connexe.	14
1.6. Détermination de la période d'un graphe	14
1.7. Méthode pratique permettant de déterminer la période d'un graphe	16
1.8. Recherche de la période d'un graphe à l'aide de la matrice associée	18
 CHAPITRE II. — Les chaînes de Markov	
2.1. Généralités et définitions	20
Exemple.	26
2.2. Chaînes de Markov ergodiques.	26
2.3. Calcul et propriétés du vecteur d'état permanent.	30
Exemple.	30
2.4. Chaînes de Markov périodiques	31
Exemple.	33
2.5. Chaînes de Markov indécomposables	36
Exercices	42
2.6. Chaînes bistochastiques	51
Exemples	52
2.7. Chaînes de Markov absorbantes	53
Exemple.	56
2.8. Recherche d'une situation d'équilibre pour une chaîne absorbante.	59

CHAPITRE III. — <i>Quelques applications des chaînes de Markov</i>	62
3.1. Problèmes simplement évoqués	62
a) Problèmes économiques	62
b) Un petit problème de génétique	63
c) Politique d'occupation d'un atelier	64
d) Calcul de disponibilités et de charges	67
3.2. Etude d'un phénomène d'attente	68
3.3. Etude d'un processus d'usure	74
3.4. Chaînes avec états absorbants	77
a) Problème de comptabilité	77
b) Organisation du travail	79
CHAPITRE IV. — <i>Etude du comportement asymptotique d'une chaîne de Markov</i>	83
4.1. Rappel de quelques résultats importants	83
4.1.1. Valeurs propres et vecteurs propres d'une matrice	83
4.1.2. Décomposition d'une fraction rationnelle en éléments simples	85
Exemple	87
4.1.3. Transformation z	87
Exemples	88
4.1.4. Principales transformées z	90
4.1.5. Transformée z d'une fraction rationnelle	91
4.2. Etude asymptotique d'une matrice stochastique	93
4.3. Analyse des chaînes de Markov par la transformation z	96
Exemple.	97
4.4. Etude quantitative des chaînes de Markov finies	105
4.4.1. Chaînes indécomposables	105
Exemples	113
4.4.2. Chaînes décomposables	115
Exemple.	121
CHAPITRE V. — <i>Analyse des chaînes de Markov avec revenus</i>	127
5.1. Analyse par la transformation z	127
Exemple.	129
5.2. Comportement asymptotique	132
Exemple.	133
<i>Bibliographie</i>	137
<i>Index alphabétique des matières</i>	139