

TABLE DES MATIÈRES

Tome 2 : QUESTIONNAIRES

	Pages
AVANT-PROPOS	VII
<i>Chapitre 8. Propriétés générales.</i>	
8.1. Préliminaires	1
8.2. Notion de questionnaire	2
8.2.1. Axiomes et définitions	2
8.2.2. Coupe d'un questionnaire	4
8.2.3. Partitions des réponses	6
8.2.4. Probabilités dans un questionnaire arborescent	8
8.3. Cheminement	9
8.3.1. Arborescence des chemins d'un questionnaire latticiel	9
8.3.2. Questionnaires arborescents compatibles	11
8.4. Probabilités dans un questionnaire latticiel	14
8.4.1. Probabilités des sommets	14
8.4.2. Probabilités des arcs et conditionnement	15
8.4.3. Exemple de sémantique	17
8.4.4. Une restriction de la théorie	19
8.5. Longueur de cheminement	20
Exercices	23
<i>Chapitre 9. Construction de questionnaires.</i>	
9.1. Opérations sur les questionnaires	25
9.1.1. Définitions	25
9.1.2. Opérations et longueur de cheminement	28
9.2. Valuations des réponses et des arcs	31
9.3. Supports L -optimaux	33
9.3.1. Questionnaires homogènes	33
9.3.1.1. $a-1$ diviseur de $N-1$	33
9.3.1.2. $a-1$ non diviseur de $N-1$	36

	Pages
9.3.2. Questionnaires hétérogènes	37
9.4. Propriétés des questionnaires arborescents	38
9.4.1. Nombre de sommets et notation	38
9.4.2. Arborescence de hauteur minimale	39
9.4.3. Questionnaires de support équilibré	40
9.4.4. Arborescences et questionnaires de hauteur maximale	42
9.4.5. Propriétés extrémales des supports	42
Exercices	44
 <i>Chapitre 10. Cheminement optimal.</i>	
10.1. Recherche d'un questionnaire L -optimal	45
10.2. Conditions nécessaires de L -optimalité	45
10.2.1. Substitutions d'arcs	45
10.2.2. Transferts d'arborescences	46
10.2.3. Sous-questionnaires	48
10.3. Condition suffisante de L -optimalité	49
10.4. Algorithme de Huffman	50
10.5. Questionnaire et codage	54
10.6. Questionnaire polychotomique équiprobable	56
10.6.1. Propriété caractéristique de l'arborescence homogène équilibrée	56
10.6.2. Questionnaires dichotomiques équiprobables	58
Exercices	60
 <i>Chapitre 11. Etude informationnelle des questionnaires.</i>	
11.1. Introduction à l'information	61
11.1.1. Formes de Hartley et de Shannon	61
11.1.2. Le questionnaire au sens de Shannon	63
11.2. Axiomatiques de l'information	65
11.2.1. Axiomes de Faddeev	65
11.2.2. Quelques systèmes d'axiomes	67
11.3. Propriétés de l'information	71
11.3.1. Convexité et concavité	71
11.3.2. Indépendance et dépendance	73
11.4. Information traitée et information transmise	77
11.5. Autres définitions de l'information	81
11.5.1. Information pour des distributions incomplètes	81
11.5.2. Mesure, probabilité et information	82
11.5.2.1. Probabilité et information	82
11.5.2.2. Information pour des espaces mesurés	83
11.5.2.3. Questionnaires non probabilistes	84
Exercices	86

Chapitre 12. Information et longueur de cheminement.

12.1. Information et cheminement dans les questionnaires	87
12.1.1. Affaiblissement et bruit	87
12.1.2. Questionnaires L -optimaux ($L_H \geq I$)	89
12.1.3. Questionnaire produit de deux questionnaires polychotomiques	93
12.1.4. Questionnaires hétérogènes	97
12.2. Apport d'information	101
12.2.1. Maximisation de l'information traitée et algorithme de Shannon-Fano	101
12.2.2. Partitions dans les questionnaires dichotomiques et choix	102
12.2.3. Minimisation de l'information apportée et algorithme de Huffman	103
12.2.3.1. Questionnaire dichotomique	103
12.2.3.2. Questionnaire polychotomique au sens strict	103
12.2.3.3. Questionnaire hétérogène	104
12.2.3.4. Questionnaire polychotomique au sens large	104
12.2.3.5. Interprétation informationnelle de l'algorithme de Huffman	105
12.2.4. Information hétérogène et acquisition	105
12.3. Quasi-questionnaires	107
12.3.1. Quasi-réponses et quasi-questions	107
12.3.2. Codes instantanés	110
12.3.3. Majorations pour les questionnaires L -optimaux	112
Exercices	116

Chapitre 13. Conditionnement des questions et des réponses.

13.1. Limitations et extensions	117
13.2. Utilités des réponses	117
13.2.1. Longueur utile	117
13.2.2. Information utile	119
13.3. Coûts des questions	121
13.3.1. Coûts et dépenses	121
13.3.2. Coûts libres	122
13.3.3. Couplage des coûts et des bases	124
13.3.4. Coûts logarithmiques	125
13.4. Questionnaires au sens de Campbell	126
13.4.1. Questionnaires et information de Renyi	126
13.4.2. Charges et dépenses	128
13.5. Questionnaires au sens large	128
13.5.1. Questionnaires infinis	128
13.5.2. Questionnaires à circuits	130
13.5.3. Organigrammes et circuits	131
13.6. Questionnaires réalisables	132
13.6.1. Des contraintes dans les questionnaires	132
13.6.2. Un problème de détection	133

	Pages
13.6.3. Partitions et questions formulables	136
13.6.4. Questionnaires réalisables L -optimaux	138
13.6.5. Equivalence contrainte-coûts	139
13.7. Pratique des questionnaires	140
13.7.1. Aspect dynamique de l'interrogation	140
13.7.2. Une expérience aléatoire	141
13.7.3. Tests d'absorption	141
13.7.4. Pesées	142
 <i>Chapitre 14. Interrogations, comparaisons, tris.</i>	
14.1. Interrogations indirectes et pseudoquestionnaires	145
14.1.1. Interrogations directes et indirectes	145
14.1.2. Pseudoquestionnaires	145
14.1.3. Cheminement, information, convergence	147
14.1.4. Applications à la reconnaissance des formes	150
14.1.4.1. Aide au diagnostic	150
14.1.4.2. Segmentation dans une population	151
14.1.4.3. Reconnaissance de mots	151
14.2. Comparaisons et questions	152
14.2.1. Latticiel et arborescence compatible réalisables	152
14.2.2. Produit de questionnaires arborescents	154
14.2.3. Questionnaires séquentiels	156
14.3. Questionnaires pour le tri	158
14.3.1. Tri L -optimal	158
14.3.2. Tris réalisables	161
 <i>Problèmes</i>	 165
Enoncés	165
Solutions	171
 <i>Tables</i>	 193
 <i>Bibliographie</i>	 195
 <i>Index</i>	 207
 <i>Principaux symboles</i>	 211