

Table des matières

INTRODUCTION	vii
PREMIÈRE PARTIE. — APPROCHE THÉORIQUE	1
CHAPITRE I. — ALGÈBRE DIFFÉRENTIELLE	3
§ 1. <i>Anneaux différentiels</i>	3
1. Définitions	3
2. Propriétés. Exemples	5
§ 2. <i>Polynômes différentiels</i>	6
1. Construction	6
2. Graduations admissibles	7
§ 3. <i>Géométrie algébrique différentielle</i>	8
1. Théorème de la base finie. Décomposition des idéaux radiciels	8
2. Variétés. Composantes	9
3. Espace projectif	11
4. Topologie de Zariski différentielle	13
§ 4. <i>Approche combinatoire des idéaux différentiels</i>	15
1. Ensembles caractéristiques	15
2. Fonction et polynôme de transcendance	18
3. Ensembles caractéristiques et fonctions de transcendance	19
CHAPITRE II. — INVERSIBILITÉ ET APPARTENANCE À UN SOUS-CORPS	23
§ 1. <i>Applications polynomiales et rationnelles</i>	23
1. Définitions	23
2. Ordre et degré d'une application rationnelle	24
3. Composition et applications inversibles	25
4. Problèmes	26
§ 2. <i>Automorphismes de $k(n)$. Groupe de Cremona</i>	27
1. Définitions. Structure	27
2. Degré de l'inverse d'une transformation birationnelle	28
3. Ordre de l'inverse d'une application birationnelle différentielle	29

§ 3. Automorphismes de $k[n]$ et \mathbf{A}^n	30
1. Structure	31
2. Caractérisation. Conjecture jacobienne	31
§ 4. Idéaux associés à une application rationnelle	32
1. Graphe	32
2. Idéal Δ associé à un sous-corps	35
§ 5. Idéaux associés à une sous-algèbre	36
1. Graphe	36
2. Idéal Σ	37
DEUXIÈME PARTIE. — MÉTHODES EFFECTIVES	39
CHAPITRE III. — BASES STANDARD. BASES CANONIQUES	41
§ 1. Un cadre général pour la réécriture algébrique	41
1. Le cadre	41
2. Bases standard	44
3. Syzygies	46
4. Procédures de complétion	48
§ 2. Sous-algèbres et Sous-corps	48
1. Méthode du graphe	49
2. Idéal Σ	50
3. Idéal Δ	51
4. Complexité	51
§ 3. Bases canoniques de sous-algèbres	53
1. Introduction	53
2. Monoïdes et bases standard	54
2.1. Monoïdes abéliens et algèbres de monoïdes	54
2.2. Méthode du graphe et algèbres monomiales	55
3. Canonical Bases	57
3.1. Définition	57
3.2. Completion Procedure. Implementation	60
4. Relations with Standard Bases	62
4.1. A Generalization of Standard Bases	62
4.2. Ideal of Relations	63
5. Finiteness Conditions	64
5.1. Examples	64
5.2. A Conjecture and Related Results	65
5.3. Special Results for 2-dimensional Graded k -Algebras	66
6. Application to Morphisms of $k[n]$	68
6.1. Complexity	68
6.2. Tame Automorphism	68
7. Relation avec le formalisme général	70
§ 4. Exemples et temps d'exécutions	71

1. Un exemple d'application rationnelle inversible	71
2. Exemples d'applications polynomiales "apprivoisées"	72
CHAPITRE IV. — BASES STANDARDS. ENSEMBLES CARACTÉRISTIQUES	75
§ 1. <i>Bases standard d'idéaux différentiels</i>	75
1. Introduction	75
2. Standard bases	76
2.1. Admissible orderings. Reduction	76
2.2. Définitions	79
2.3. Characterization	80
2.4. Completion process	82
2.5. Exemples	84
3. Applications birationnelles	85
4. Relations avec le cadre général	88
§ 2. <i>Ensembles caractéristiques</i>	89
1. Introduction	89
2. Définitions	90
3. Caractérisation. Procédure de complétion	93
4. Applications	98
TROISIÈME PARTIE. — APPLICATIONS	101
CHAPITRE V. — STRUCTURES ET IDENTIFIABILITÉ	103
§ 1. <i>Structures et modèles</i>	103
1. Processus réel	103
2. Une classe de modèles	104
3. Structures particulières	104
§ 2. <i>Comportement entrée-sortie</i>	105
1. Définition	105
2. Résumés exhaustifs	105
§ 3. <i>Propriétés des modèles</i>	106
1. Identifiabilité	106
2. Discernabilité	106
§ 4. <i>Propriétés structurelle</i>	107
1. Définition	107
2. Identifiabilité structurelle globale	107
§ 5. <i>Le problème de l'identifiabilité</i>	108
1. Transcription algébrique	108
2. Discernabilité	112
§ 6. <i>Structures non-linéaires</i>	112
1. Structure avec conditions initiales génériques	112
2. Possibilités d'emploi et d'extension	117
CONCLUSION	121

1. Implantations. Problèmes algorithmiques	121
2. Problèmes de finitudes. Calcul des ensembles caractéristiques.....	122
3. Problèmes de complexité	122
4. Calcul de résumés exhaustifs	123
APPENDICES	125
APPENDICE A. — UN EXEMPLE DE SESSION EN SCRATCHPAD II	127
APPENDICE B. — CODE SOURCE	137
§ 1. <i>Identifiabilité</i>	137
1. CONVPACK	137
2. IDPACK	138
3. STRUCTLS	141
§ 2. <i>Bases canoniques</i>	147
1. MOFAM	147
2. STANDMON	151
3. BASECAN	155
RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES	163
INDEX DES NOTATIONS	167
INDEX TERMINOLOGIQUE	169
TABLE DES MATIÈRES	173