TABLE DES MATIÈRES

PRÉFACE 7

PREMIÈRE PARTIE
INFINITÉ, NUMÉROSITÉS ET NÉOLOGICISME

INTRODUCTION 15

CHAPITRE PREMIER : SUR LA MESURE DE TAILLE DE COLLECTIONS INFINIES DE NOMBRES NATURELS : LA THÉORIE DU NOMBRE INFINI DE CANTOR ÉTAIT-ELLE INÉVITABLE ? 23

1. Introduction 23
2. Paradoxes de l'infini jusqu'au Moyen Âge 24
3. Galilée et Leibniz 31
4. Emmanuel Maignan 32
5. Bolzano et Cantor 40
6. Approches mathématiques contemporaines de la mesure de la taille d'ensembles infinis dénombrables. 45
   6.1. Katz et son « Sets and Sizes » [« Ensembles et tailles »] (1981) 47
   6.2. Une théorie des numérosités 50
7. Remarques philosophiques 61
   7.1. Une leçon d'historiographie 61
   7.2. La thèse de Gödel selon laquelle la théorie des grandeurs de Cantor pour les ensembles infinis est inévitable 63
   7.3. Généralisation, explication, fécondité 66
8. Conclusions 70

CHAPITRE II : EN BONNE COMPAGNIE ? SUR LE PRINCIPE DE HUME ET L'ASSIGNATION DE NOMBRES AUX CONCEPTS INFINIS. 73

1. Introduction 73
2. Néologicisme et le principe de Hume 74

3. Fonctions de numérosité : Schröder, Peano et Bolzano 77
4. Une pléthore de bonnes abstractions 92
5. Néologicisme, finitude et Principe de Hume 98
6. Une évaluation de MacBride et Heck 105
7. L'objection de « bonne compagnie » 113

DEUXIÈME PARTIE
HISTOIRE ET PHILOSOPHIE DE LA LOGIQUE

INTRODUCTION 127

CHAPITRE III : TARSKI, NEURATH ET KOKOSZYŃSKA SUR LA CONCEPTION SÉMANTIQUE DE LA VÉRITÉ 135
1. La correspondance entre Tarski et Neurath. 138
2. 1935 : Le Congrès de Paris et ses conséquences. 142
3. Neurath contre l'aile droite du Cercle. 146
4. Schlick, Neurath, Hempel, et le débat sur la vérité au sein du Néo-Positivisme 149
5. Retour au Congrès de Paris. 155
6. La réponse de Tarski à Neurath. 159
7. Neurath et Kokoszyńska. 163
8. Neurath contre Carnap : Paris 1937. 168
9. Coda. 174
Documents d'Archives 176

CHAPITRE IV : TARSKI SUR LES MODÈLES ET LA CONSÉQUENCE LOGIQUE ...179
1. Les systèmes axiomatiques comme ensemble de fonctions propositionnelles et leurs interprétations 184
2. Tarski sur les modèles et l'interprétation de Gomez-Torrente 189
3. La conférence de Tarski de 1940 sur la complétude et la catégoricité ..203
3.1. L'affirmation de Tarski 209
3.2. La complétude sémantique implique la complétude relative 210
3.3. Conception fixe de modèle « forte » vs conception fixe de modèle « faible ». 212
4. Conclusion 214
5. Addendum 218

CHAPITRE V : QUINE ET TARSKI SUR LE NOMINALISME 229
1. Quine sur le nominalisme : 1932-1940 231
2. Harvard 1940-1941 241
3. Prudence, engagement et abandon (Quine 1941-1948) 245

3.1. Prudence 245
3.2. L'engagement : Goodman-Quine 1947 248
3.3. L'abandon par Quine du nominalisme 251
4. Tarski à nouveau 253
4.1. Beth sur le nominalisme (Bruxelles 1953) 253
4.2. La conférence d'Amersfoort de l'été 1953 255
5. Conclusion. 260

TROISIÈME PARTIE
PHILOSOPHIE DE LA PRATIQUE MATHÉMATIQUE

INTRODUCTION 265

CHAPITRE VI : DE L'IMPORTANCE DE L'EXPLICATION MATHÉMATIQUE 275
1. L'explication mathématique des faits scientifiques 276
2. Des explications mathématiques des faits scientifiques aux explications mathématiques des faits mathématiques 280
3. Les explications mathématiques des faits mathématiques 284
4. Kitcher sur l'explication et la généralisation 287
5. Conclusion 291

CHAPITRE VII : AU-DELÀ DE L'UNIFICATION 293
1. La théorie de l'explication de Kitcher 294
1.1. La théorie de l'explication vue comme unification de Kitcher 294
1.2. Les détails formels du modèle 296
2. Comment le modèle de Kitcher s'applique-t-il aux cas concrets ? 300
3. Un exemple test tiré de la géométrie algébrique réelle 302
3.1. Quelques concepts de la géométrie semi-algébrique 303
3.2. Un théorème élémentaire et différentes démonstrations (et systématisations) 305
4. Évaluation du modèle de Kitcher 306
5. Rigidité et unification fallacieuse 317
6. Appendice 323

CHAPITRE VIII : DE LA RELATION ENTRE GÉOMÉTRIE PLANE ET GÉOMÉTRIE SOLIDE
325
1. La pratique mathématique 326
1.1. Les Grecs 326
1.2. Quelques exemples tirés du dix-septième siècle 330
1.3. L'école de Monge 334
2. Le débat sur le fusionnisme 339

3. Le théorème de Desargues : une étude de cas 352
3.1. Klein 358
3.2. Peano 362
3.3. Hilbert 367
3.4. Comparaison des résultats de Peano et de Hilbert 371
4. La pureté et le théorème de Desargues 371
4.1. Hilbert et la pureté des méthodes 373
4.2. L'œuvre axiomatique de Hilbert 376
4.3. Hallett et la pureté chez Hilbert 380
4.4. Le contenu formel 383
4.5. Contre l'interprétation de la pureté en termes de contenu formel . 386
4.6. Le théorème de Desargues et la géométrie métrique 392
5. Remarques de conclusion 399
6. Appendice : l'ordre en géométrie projective 403

Bibliographie 409
Index des auteurs 457
Table des materières 459