

Table des matières

Introduction	VII
Chapitre 1. Théorème de Zorn	1
1.1. Fonctions de choix	1
1.2. Ensembles bien ordonnés	5
1.3. τ -chaînes	9
1.4. Ensembles inductifs et théorème de Zorn	11
1.5. Applications du théorème de Zorn	13
1.6. Ensembles ordonnés noëthériens	15
1.7. Théorème de Tychonoff	16
Chapitre 2. Catégories et foncteurs	21
2.1. Catégories	22
2.2. Foncteurs	26
2.3. Morphismes de foncteurs	29
2.4. Foncteurs représentables	34
2.5. Produits et limites projectives	40
2.6. Sommes et limites inductives	47
2.7. Foncteurs adjoints	53
2.8. Espaces profinis	61
2.9. Groupes profinis	67
Chapitre 3. Algèbre linéaire	75
3.1. Anneaux intègres, réduits, principaux	75
3.2. Anneaux factoriels	85
3.3. Modules	91
3.4. Modules libres, matrices	105
3.5. Modules sur un anneau principal	119
3.6. Anneaux noëthériens	130
3.7. Algèbres de polynômes	138
3.8. Produit tensoriel	156
3.9. Homomorphisme de Kronecker	172
3.10. Complexes	182
Chapitre 4. Revêtements	193
4.1. Espaces au-dessus de B	193
4.2. Espaces localement connexes	203

4.3. Revêtements	207
4.4. Revêtements universels	222
4.5. Revêtements galoisiens	228
4.6. Groupe fondamental	235
4.7. Le théorème de Van Kampen	248
4.8. Graphes. Sous-groupes d'un groupe libre	256
4.9. Lacets	264
Chapitre 5. Théorie de Galois	275
5.1. Extensions	275
5.2. Extensions algébriques	282
5.3. Algèbres diagonales	289
5.4. Algèbres étales	293
5.5. Extensions purement inséparables	300
5.6. Extensions galoisiennes finies	304
5.7. Théorie de Galois finie	308
5.8. Résolubilité	314
5.9. Théorie de Galois infinie	324
Chapitre 6. Surfaces de Riemann	329
6.1. Surfaces de Riemann, revêtements ramifiés	330
6.2. Revêtements ramifiés et algèbres étales	339
6.3. Extensions de \mathbb{C} de degré de transcendance 1	353
6.4. Détermination de certains groupes de Galois	357
6.5. Triangulation d'une surface de Riemann	366
6.6. Homologie définie par une triangulation	375
6.7. Groupes finis d'automorphismes d'une surface de Riemann	398
6.8. Groupes d'automorphismes : cas du genre 2	406
6.9. Géométrie de Poincaré	411
6.10. Pavages du disque	425
Chapitre 7. Dessins d'enfants	439
7.1. Définissabilité	439
7.2. Le théorème de Belyi	445
7.3. Équivalence entre diverses catégories	452
7.4. Polynômes de Belyi	466
7.5. Deux exemples	472
Bibliographie	487
Index des notations	489
Index	493