

Chapitre premier. HOMOLOGIES ET COHOMOLOGIES. RECETTES DE LEUR CALCUL 9

§ 1. Groupes de cohomologie en tant que classes de formes différentielles fermées. Leur invariance d'homotopie 9

§ 2. Homologie des complexes algébriques 24

§ 3. Complexes simpliciaux. Leurs homologies et cohomologies. Classification des surfaces fermées à deux dimensions 30

§ 4. Attachement d'une cellule à un espace topologique. Espaces cellulaires. Théorèmes de réduction d'espaces cellulaires. Homologies et groupe fondamental de surfaces et de quelques autres variétés 46

§ 5. Homologies et cohomologies singulières. Leur invariance d'homotopie. Suite exacte d'un couple. Homologies relatives 62

§ 6. Homologies singulières des complexes cellulaires. Leur coïncidence avec les homologies cellulaires. Dualité de Poincaré pour les homologies simpliciales 74

§ 7. Homologies du produit direct. Multiplication en cohomologie. Cohomologies des *H*-espaces et des groupes de Lie. Cohomologies du groupe unitaire 84

§ 8. Homologies des produits gauches (des fibrés) 96

§ 9. Le problème du prolongement des applications, des homotopies et des sections. Obstruction 108

§ 10. Homologie et méthodes de calcul des groupes d'homotopie. Théorème de Cartan-Serre. Opérations cohomologiques. Fibrés vectoriels 116

§ 11. Homologie et groupe fondamental 144

§ 12. Cohomologie des surfaces riemanniennes hyperelliptiques. Tores de Jacobi. Géodésiques sur les ellipsoïdes multiaxiaux. Lien avec les potentiels à un nombre fini de zones 153

§ 13. Propriétés élémentaires des variétés kählériennes. Tores abéliens 166

§ 14. Homologie à coefficients dans des faisceaux 172

Chapitre 2. POINTS CRITIQUES DES FONCTIONS DIFFÉRENTIABLES ET HOMOLOGIE 179

§ 15. Fonctions de Morse et complexes cellulaires 179

§ 16. Inégalités de Morse 185

§ 17. Fonction régulière de Morse-Smale. Anses. Surfaces 192

§ 18.	Dualité de Poincaré	204
§ 19.	Points critiques des fonctions différentiables et catégorie au sens de Lusternik-Schnierelmann	210
§ 20.	Variétés critiques et inégalités de Morse. Fonctions avec symétrie	224
§ 21.	Points critiques des fonctionnelles et topologie de l'espace des chemins ΩM	231
§ 22.	Applications du théorème de l'indice	244
§ 23.	Problème périodique du calcul des variations	251
§ 24.	Fonctions de Morse sur les variétés tridimensionnelles et diagrammes de Heegard	260
§ 25.	Périodicité unitaire de Bott et problèmes aux variations à plusieurs dimensions	265
§ 26.	Théorie de Morse et certains mouvements dans le problème plan de n corps	286
Chapitre 3.	COBORDISMES ET STRUCTURES DIFFÉRENTIABLES	299
§ 27.	Nombres caractéristiques. Cobordismes. Cycles et sous-variétés. Signature des variétés	299
§ 28.	Structures différentiables sur la sphère S^7 . Problème de classification (invariants normaux). Torsion de Reidemeister et hypothèse fondamentale de topologie combinatoire	323
Bibliographie	335
Appendice 1.	ANALOGUE DE LA THÉORIE DE MORSE POUR LES FONCTIONS MULTIVALENTES. QUELQUES PROPRIÉTÉS DU CROCHET DE POISSON	339
Appendice 2.	PROBLÈME DE PLATEAU, BORDISMES ET SURFACES GLOBALEMENT MINIMALES DANS LES VARIÉTÉS RIEMANNIENNES	352
Index alphabétique des matières	367