PUBLICATIONS MATHEMATIQUES DE L'UNIVERSITE PARIS VII

METHODES DE GEOMETRIE DIFFERENTIELLE EN TOPOLOGIE ALGEBRIQUE

PARTIE I

Max KAROUBI et Christian LERUSTE

U.E.R. DE MATHEMATIQUES & L.A. 212 DU C.N.R.S.

TABLE DES MATIERES

PARTIE I

PARTIE II

INTRODUCTION

Il existe plusieurs présentations de la Topologie algébrique : homologie et cohomologie singulières, théorie de l'homotopie, K-théorie, cobordisme, etc... . Celle que nous avons choisie est fondée sur la cohomologie de De Rham des variétés différentiables.

Les avantages de cette présentation sont nombreux : formalisme algébrique réduit au minimum (calcul tensoriel, algèbre extérieure), structure multiplicative agréable et naturelle de la cohomologie, démonstrations se suffisant à elles-mêmes sans référence à la littérature. Un autre avantage est la culture mathématique variée et pas trop spécialisée nécessaire à la compréhension de ces notes, ce qui en fait un cours accessible à des étudiants de fin de Maîtrise.

En contrepartie, il est bien clair que cette approche a ses limites en ce sens que les phénomènes de torsion de la cohomologie ne sont pas étudiés (quoique cela soit possible dans la présentation "moderne" de la cohomologie de De Rham due à Sullivan, Grothendieck et Miller : cf. l'article de H. Cartan [3]). De même la théorie de l'homotopie est pratiquement absente. Il faut donc voir ce cours comme une première étape vers la Topologie Algébrique et la Géométrie des Variétés. Pour une étude plus approfondie, nous renvoyons le lecteur par exemple aux références suivantes : [6], [8], [12], [15], [16], [17] ; [13], [18].