الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
المدرسة العليا للأساتذة
القبة القديمة (الجزائر)
قسم الرياضيات

Ministère de l'enseignement Supérieur
et de la recherche Scientifique
ECOLE NORMALE SUPERIEURE
Vieux –kouba (ALGER)
Département de Mathématique

سطوح ريمان

مذكرة لنيل شهادة استاذ التعليم الثانوي

إعداد الطالبان:
*موزاية رفيق * غدير محمد

تحت إشراف الأستاذة:
بن حسين مريم

لجنة المناقشة:

الاستاذة: هبول دوجة	رئيسا
الاستاذ : دبة	ممتحنا
الاستاذة : بن حسين مريم	مشرفا

السنة الدراسية2005/2004

محتويات المذكرة

المقدمة.....3

الفصل الأول: الزمرة الأساسية

1- تعاريف :.....4

2- الزمرة الأساسية 6

3- أمثلة: إيجاد الزمرة الأساسية لك من:

- الفضاء IR^n.....9

- غلاف كرة ريمان.....10

- الدائرة.....12

الفصل الثاني: التغطيات القانونية

1- تعاريف.....17

2- أمثلة.....18

الفصل الثالث: سطوح ريمان

1- السطح المنتظم.....21

2- توجيه السطوح في IR^3.....22

3- أمثلة.....22

4- سطح ريمان.....25

5- أمثلة.....26

6- النظرية الأساسية.....28

الخاتمة.....33

المراجع 34

مقدمة:

من بين مواضيع هندسة ريمان نجد سطوح ريمان وهو موضوع مذكرتنا ، والتي نبدءها بطرح السؤالين: 1- ماهو سطح ريمان ؟

2-كيف ظهرت سطوح ريمان ؟

بالنسبة لسطح ريمان هو فضاء طبولوجي مترابط ذو البعد 2 ، أما للإجابة على السؤال الثاني نقدم مثالا يوضح سبب ظهور هذه السطوح ، ليكن f تابعا من C نحو C والمعرف كما يلي:

$f(z)=\sqrt{z}$ واضح أن f تابع متعدد القيم ولا يمكن فضل قيمة عن الأخرى.

إن الحسابات في التوابع المتعددة القيم في بعض الأحيان ثقيلة و معقدة دفعت ريمان إلى إيجاد فكرة يحول التوابع متعددة القيم إلى توابع أحادية القيمة، وذلك بتغيير ميدان تعريفها عن طريق لصق(Recollement) عدة تمثيلات(صفائح ،وريقات) لهذا الميدان،ويتحصل مفهوم سطح ريمان.

الهدف من هذا الموضوع هو إعطاء مفهوم سطح ريمان و إثبات المبرهنة الأساسية لريمان التي تقول : كل سطح لريمان مترابط ببساطة يشاكل المستوي المركب أو قرص الوحدة أوسطح كرة الوحدة في الفضاء.

و قد قسمنا دراستنا إلى أربعة فصول، ففي الفصل الأول عالجنا فيه الزمر الأساسية و ذكرنا فيه الترابط بالأقواس، المنحنيات، و عرفنا علاقة التكافؤ فيها كما تعرضنا إلى حساب الزمر الأساسية لبعض الفضاءات مثل: سطح كرة الوحدة في الفضاء، الدائرة، الفضاء IR^n

و بالنسبة للفصل الثاني تطرقنا إلى دراسة التغطية القانونية ، و أثبتنا أن المستوي المركب وقرص الوحدة وسطح كرة الوحدة في الفضاء تغطيات قانونية.

و أخيرا درسنا في الفصل الثالث سطوح ريمان بإعطاء بعض التعاريف ، و أمثلة حول السطوح القابلة للتوجيه من جهة ولسطوح ريمان من جهة أخرى، ثم قدمنا برهان النظرية الأساسية لريمان(نظرية التسوية) التي إقتصرنا فيها على الأجزاء المفتوحة والمختلفة عن C.