

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

Ministère de l' Enseignement Supérieur
et de la Recherche Scientifique

ECOLE NORMALE SUPERIEURE
Vieux -kouba (ALGER)



وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

المدرسة العليا للأساتذة
القبّة القديمة (الجزائر)

Département de Mathématiques

قسم الرياضيات

مذكرة تخرج لنيل شهادة أستاذ التعليم الثانوي

قياس رادون

إشراف الأستاذة:

هبول دوجة

إعداد:

- العايب حنان.
- برويس نسيم.
- بلال سميرة.

لجنة المناقشة:

الأستاذ: مختاري فارس رئيسا
الأستاذ: موسوي توفيق ممتحنا
الأستاذة: هبول دوجة مشرفا

السنة الدراسية 2008/2007

دفعة جوان 2008

الفهرس

مقدمة (1)

الفصل الاول: تذكير ببعض المفاهيم في الطبولوجيا ونظرية القياس

والمكاملة.

1-I.. تذكير ببعض المفاهيم في الطبولوجيا (2)

1-1-I الفضاءان $C_c(X)$ و $C_K(X)$ (2)

2-1-I الطوبولوجيا على $C_c(X)$ (3)

3-1-I توطئة أوريشون (4)

2-I تذكير ببعض المفاهيم في نظرية القياس (4)

1-2-I تعريف العشيرة (4) (4)

2-2-I تعريف العشيرة البوريلية (4)

3-2-I القياس الموجب على العشيرة (4)

4-2-I القياس الخارجي (5)

5-2-I نظرية كراتيودوري (5)

6-2-I المجموعة المهملة (5)

7-2-I القياسات تامة وإتمام قياس (5)

8-2-I قياس بوريل (6)

3-I تذكير ببعض المفاهيم في المكاملة (6)

1-3-I الفضاء L^p (6)

2-3-I متراجحة هولدر (7)

3 مبرهنة التقارب الرتيب (بيوليفي) (8)

4-I قياس رادون (10)

تعريف قياس رادون على فضاء متراص (10)

تعريف قياس رادون على فضاء متراص محليا (10)

الفصل الثاني: قياس رادون .

- (14)..... 1-II النظرية الأولى
- (24)..... 2-II النظرية الثانية
- (33) 3-II النظرية الثالثة
- (39)..... 4-II المبرهنة الأساسية الأولى
- (39)..... 5-II المبرهنة الأساسية الثانية
- (42)..... خاتمة
- (43) المصطلحات
- (45) الرموز
- (46)..... قائمة المراجع

مقدمة:

إن نظرية القياس فرع قديم في الرياضيات، فقديمًا كان الإنسان يفكر في حساب الأطوال والمساحات لبعض الأشكال. و لهذا جاء الرياضياتيون بقوانين خاصة بكل شكل هندسي ثم أرادوا حساب مساحات لأشكال كيفية، ومن هنا جاء تكامل ريمان الذي يعتمد على القياس بمفهومه العادي ألا وهو طول القطعة في \mathbb{R} والمساحة في \mathbb{R}^2 وهكذا ...

وبعدها قام الرياضياتيون بالتعميم لمفهوم القياس، حيث عرفت هذه النظرية تطورا ملحوظا خلال القرن العشرين من طرف العديد من العباقرة مثل كراتيودوري، ريمان و لوبيغ ...

فمن بين القياسات الخاصة بقياس رادون الذي هو محور مذكرتنا , لكن يجب أن نفرق بين هذا النوع من القياس ومفهوم القياس الموجب على عشيرة (التعريف 1-2-3) فهناك الأمر يختلف تماما. إن قياس رادون هو عبارة عن شكل خطي ومستمر لكن سنرى إنه إذا كان لدينا قياسا موجبا على عشيرة معينة فيمكن بسهولة إنشاء قياس لرادون بدلالته ثم نحاول أن نرى هل لكل قياس رادون يوجد قياس موجب على عشيرة معينة بحيث أن قياس رادون يكتب بدلالة هذا القياس الموجب؟.

ولدراسة هذه المسألة قسمنا البحث إلى فصلين :

نهتم في الفصل الأول بتقديم بعض المفاهيم في الطوبولوجيا و نظرية القياس والمكاملة ونهني هذا الفصل بإعطاء تعريف لقياس رادون و أمثلة عنه .

أما مضمون الفصل الثاني فيتمثل في:

ننشئ ابتداء من قياس لرادون قياس موجب على عشيرة معينة، وذلك بإنشاء قياس خارجي على مجموعة أجزاء X مرفق بقياس رادون، ثم اعتبار اقتصاره على عشيرة كراتيودوري (1-2-6) التي تجعل منه قياسا موجبا.

وفي الأخير نقوم بالتعبير عن قياس رادون بدلالة إتمام هذا القياس الموجب المرفق به.