

# الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

Ministère de l'enseignement supérieur  
et de la recherche Scientifique  
Ecole Normale Supérieure  
Vieux – Kouba (Alger)  
Département de mathématique



وزارة التعليم العالي والبحث العلمي  
المدرسة العليا للأساتذة  
القبّة القديمة – الجزائر  
قسم الرياضيات

مذكرة تخرج لنيل شهادة أستاذ التعليم الثانوي بعنوان:

## الفضاءات الشعاعية الطوبولوجية المحدبة محليا

إشرافه الأستاذ :

❖ دبة مصطفى

من إعداد :

❖ يحيى نجات

❖ مداني سميلة

لجنة المناقشة:

- ❖ الأستاذ: بلحوت بوسالمي ..... (رئيسا)
- ❖ الأستاذ: خاتو شعيب ..... (ممتدنا)
- ❖ الأستاذ: دبة مصطفى ..... (مشرفا)

السنة الدراسية: 2014 - 2015

دفعة جوان 2015

## الفهرس

### ملخص

1.....مقدمة

### الفصل التمهيدي: تعاريف عامة

2.....1-1- الفضاء الشعاعي

3.....1-2- الفضاء الطبولوجي

4.....1-3- مفاهيم عامة

### الفصل الثاني: الفضاء الشعاعي الطبولوجي

9.....2-1- طبولوجيا على فضاء شعاعي

13.....2-2- المفتوحات، المغلقات والملاصقات في فضاء شعاعي طبولوجي

15.....2-3- الجمل الأساسية لجوارات الصفر

21.....2-4- التطبيقات الخطية المستمرة

22.....2-5- الأشكال الخطية المستمرة

23.....2-6- الفضاءات التامة والمنتھية

26.....2-7- الفضاء الجزئي والقابلية للمسافة

27.....2-8- المجموعات المحدودة

32.....2-9- المجموعات المحدودة كليا

34.....2-10- أمثلة كلاسيكية لفضاءات شعاعية طبولوجية

### الفصل الثالث: الفضاءات الشعاعية الطبولوجية المحدبة محليا

38.....3-1- المجموعات المحدبة

- 42-2-3- أنصاف المنظمات وخواصها.....
- 45-3-3- مقاييس وتواع منكوفسكي.....
- 45-4-3- التحدب المحلي.....
- 47-5-3- إنشاء فضاءات محدبة محليا.....
- 48-6-3- الفضاء المحدب محليا المعرف بأنصاف المنظمات .....
- 49-7-3- خصائص الفضاءات المحدبة محليا.....
- 51-8-3- القابلية للتمتير.....
- 53-9-3- الفضاءات التنظيمية والقابلية للتنظيم.....

خاتمة

المراجع.

## ملخص

تناولنا في هذا البحث تعريف الفضاءات الشعاعية الطوبولوجية المحدبة محليا، ودراسة أهم خواصها. تكمن أهمية هذه الفضاءات في أن كل المفاهيم تعرف عند الصفر، وهنا تظهر قوتها إذ يمكن إعادة كل النتائج المطلوبة، عند نقطة ما إلى الصفر. تظهر هذه الفضاءات بصورة واضحة في التحليل التابعي، فهي أحد أسس هذه الفضاءات.