

Ministère de l'Enseignement  
Supérieur  
et de la Recherche Scientifique  
École Normale Supérieure  
-Vieux Kouba- (Alger)  
Département de Mathématiques



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

مذكرة نخرج لنبل شهادة أساتذة التعليم الثانوي

## بعض نظريات النقطة الصامدة الحديثة

تحت إشراف الأستاذة:  
\* شوبه فاطمة

من إعداد:  
\* فطاف سامية  
\* بجاوي سميرة

تناقش يوم 13 جوان 2015م الموافق لـ 24 شعبان 1437هـ  
أمام لجنة المناقشة:

- 1 موساوي توفيق ..... أستاذ بالمدرسة العليا للأساتذة ..... رئيسا
- 2 بون كريم ..... أستاذ بالمدرسة العليا للأساتذة ..... ممتحنا
- 3 شوبه فاطمة ..... أستاذة بالمدرسة العليا للأساتذة ..... مشرفا

السنة الجامعية: 2015/2014

دفعة جوان: 2015



## المحتويات

03 ..... مقدمة

### الفصل الأول مفاهيم أولية

05	.....	الفضاء المتري	1.1
05	.....	الفضاء النظمي	1.1
05	.....	المتتاليات	2.1
06	.....	الفضاء البنّاحي	3.1
07	.....	المجموعات المحدودة	4.1
08	.....	القطر	5.1
11	.....	المحدودية الكلية	6.1
12	.....	التراص	7.1
13	.....	الغلاف المحدث	8.1
14	.....	قياس عدم التراص	9.1
15	.....	تعريف	10.1
18	.....	قضايا مهمة	11.1
19	.....	النقطة الصامدة	12.1

### الفصل الثاني قياس عدم التراص

21	.....	تعريف قياس عدم التراص لكيراتفسكي <i>Kuratowski</i>	1.2
21	.....	خواص	2.2
26	.....	تعريف	3.2
27	.....	أمثلة عن بعض التتابع المعرفة بقياس عدم التراص لكيراتفسكي	4.2

### الفصل الثالث بعض نظريات النقطة الصامدة

34	.....	تمهيد	1.3
34	.....	نظريات الوجود والوحدانية	2.3
40	.....	تطبيقات نظرية	3.3



40	..... جمع مؤثرين	1.3.3
46	..... ضرب مؤثرين	2.3.3
51	..... خاتمة	
52	..... قائمة المراجع	



## مقدمة

لقياسات عدم التراص عدّة تطبيقات في التحليل الدّالي ونظرية المؤثرات، وقد أُستعمل مفهوم قياس عدم التّراص لأوّل مرّة من طرف العالم كيراتفسكي *Kuratowski* سنة 1930 وذلك من خلال تعميمه لنظرية كانتور، وفي عام 1955، أعطاه العالم داربو *G. Darbo* الرمز  $\alpha$  وذلك لإثبات نظريته المشهورة والمعروفة باسمه وهي نظرية تدرس وجود نقاط صامدة للتتابع  $\alpha - k$  - تقلّصية حيث  $k < 1$ ، وكانت هذه النظرية تعميما لنظرية النقطة الصامدة لشاودر *Schauder*.

هناك العديد من قياسات عدم التراص كقياس عدم التراص لهوسدورف *Hausdorff*، قياس عدم التراص لإستراتسكو *Istrātsku* وآخرون، التي استعملت لحل المعادلات التفاضلية والتكاملية، المعادلات التفاضلية الكسرية الجزئية، وكذلك في تمييز المؤثرات المتراسة في فضاءات بناخ.

وسنحاول من خلال مذكرتنا هذه تسليط الضوء على بعض نظريات النقطة الصامدة للتتابع  $\alpha - 1$  - تقلّصية في فضاء بناخي وبلوغ ذلك قسّنا عملنا إلى ثلاثة فصول:

يتضمن الفصل الأوّل مجموعة من المفاهيم الأولية والقضايا والتعاريف بما في ذلك مفهوم قياس عدم التراص بصفة عامة.

ويشمل الفصل الثاني مفهوم قياس عدم التراص لكيراتفسكي وخصائصه وبعض التتابع المعرفة به. أما الفصل الثالث فيستعرض بعض تطبيقات قياس عدم التراص لكيراتفسكي والمتمثلة في تمتع التتابع  $\alpha - 1$  - تقلّصية بنقطة صامدة على الأقل.