

Ministère de l'Enseignement Supérieur
et de la Recherche Scientifique

Ecole Normale Supérieure
Vieux Kouba - (Alger)
Département de Mathématiques



وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

المدرسة العليا للأساتذة
القبة القديمة - (الجزائر)
قسم الرياضيات

نظرية النقطة الصامدة في الفضاءات المحدبة بانتظام

مذكرة تخرج لنيل شهادة أستاذ التعليم الثانوي

تحت إشراف الأستاذة :
- حماش كريمة

إعداد :
- حليلة منصور فاطمة
- سعود جهيدة

لجنة المناقشة :

* لغيل سعيده رئيسة
* سحنون زهيرة ممتحنة
* حماش كريمة مشرفة

السنة الجامعية: 2011/2010

دفعة جوان : 2011

الفهرس

المقدمة

الفصل الأول : مفاهيم عامة

05	1.1 الفضاء النظيمي
06	2.1 الفضاء البنائي
06	3.1 الفضاء الهلبارتي
07	4.1 الفضاء الثنوي
07	5.1 الفضاء الإنعكاسي
07	6.1 الطولوجية الضعيفة
08	7.1 التحدّب
08	8.1 تعاريف

الفصل الثاني : الفضاءات المحدّبة بانتظام

12	1.2 الفضاء المحدّب تماما
13	2.2 الفضاءات المحدّبة بانتظام
23	3.2 نظريّات

الفصل الثالث : نظريّة النقطة الصامدة

25	1.3 ترميزات
26	2.3 نظريّة (Browder-Göhde)
30	3.3 نظريّة النقطة الصامدة للتوابع اللبشزنية

الخاتمة

المراجع

المقدمة

إهتمّ الرياضياتيون بدراسة مفهوم النقطة الصامدة في مختلف الفضاءات لأهميتها البالغة في الرياضيات ، فهي تساعد على حل بعض المسائل الرياضية مثل حل المعادلات التفاضلية والتكاملية . هناك عدة نظريات تدرس النقطة الصامدة يمكن أن نذكر من أهمها نظرية *Brouwer* الذي تمكن في سنة (1912) من إيجاد برهان لنظرية النقطة الصامدة في البعد المنتهي ، اعتمادا على أعمال *H.Poincar* (1886) و *P.Bohl* (1904) ، وكذلك نظرية *Schauder* الذي تحوّل على نفس النتيجة وذلك في البعد غير المنتهي في سنة (1930) ، ولقد إهتمنا بدراسة نظرية النقطة الصامدة للتطبيقات *Nonexpansive* والتي عرفت بحثا مكثفا من طرف العلماء سنة (1965) فقد تمكن *Browder* و *Göhde* من إيجاد نقطة صامدة على الأقل للتطبيقات *Nonexpansive* .

و قد تناولنا في مذكرتنا هذه بشيء من التفصيل نظرية النقطة الصامدة في الفضاءات المحدّبة بانتظام و ذلك من خلال تقسيم الموضوع إلى ثلاث فصول :

الفصل الأول بدأنا بتذكير ببعض المفاهيم و النظريات الأساسية (مثلا: تعريف التطبيقات *Nonexpansive*) الذي يعتبر تمهيدا للفصل الثاني المفصّل للفضاءات المحدّبة بانتظام من خلال تعاريف وخصائص ممايسهل على القارئ فهم موضوع دراستنا و قد أتبعناه بفصل ثالث و خصص لدراسة نظرية النقطة الصامدة لـ *Browder-Göhde* .