

THESE DE DOCTORAT INTITULEE :

**Mesure de Non-Compacité Faible et Equations Différentielles
Fractionnaires.**

Spécialité : Mathématiques

Option : Equations Différentielles

Nom et Prénom : MOSTEFAI Fatima-Zohra

Email : fatymath@gmail.com

Résumé

Dans ce travail, l'objectif est d'apporter une contribution à l'étude des différentes classes d'équations et d'inclusions d'ordre fractionnaires dans des espaces de Banach muni de leurs topologies faibles. Des problèmes aux limites impliquant des dérivées de Caputo et de Riemann-Liouville sur des domaines bornés et non bornés sont étudiés. De même des équations et inclusions intégrales au sens de Pettis d'ordre fractionnaires à retard sont considérées.

Pour obtenir l'existence des solutions faibles, des conditions suffisantes seront considérées dans l'étude des différentes classes de problèmes aux limites pour des équations et des inclusions différentielles fractionnaires dans cette thèse.

Il est bien connu que, les théorèmes de point fixe dans les espaces de Banach sont considérés comme des outils puissants pour résoudre le problème d'existence associé à des équations intégrales. La plupart de ces théorèmes sont basés sur le concept des opérateurs compacts agissant sur un espace de Banach bien approprié. Le principal outil utilisé dans cette thèse est la technique associée à la mesure de non compacité faible et le théorème du point fixe de type Mönch pour des opérateurs faiblement séquentiellement continus.

ملخص

في هذا العمل سنقدم النتائج التي تحصلنا عليها من خلال دراستنا لمختلف أنواع المعادلات و الاحتواءات التفاضلية الكسرية ، و أيضا المعادلات التفاضلية الكسرية للأمواج باستخدام الإشتقاق بمفهوم كابيتو (Caputo) و معادلات تفاضلية كسرية للأمواج باستخدام الإشتقاق بمفهوم ريمان- ليوفيل (Riemann- Liouville) و هذا على مجالات غير محدودة ، تطرقنا أيضا الى دراسة معادلات و احتواءات تكاملية في فضاءات بنّاخ .

في هذه الأطروحة ، للحصول على وجود حلول ، اعتبرنا شرط كاف لدراسة مختلف أنواع المسائل الحدية للمعادلات و الإحتواءات التفاضلية الكسرية.

نعلم أنّ نظرية النقطة الصامدة في فضاءات بنّاخ تعتبر من أقوى الأدوات الرياضياتية للحصول على وجود حلول للمسائل المرفقة بمعادلات تكاملية ، معظم نظريات النقط الصامدة تعتمد على مفهوم التراس للمؤثرات في فضاءات بنّاخ المناسبة.

في هذه الأطروحة اعتمدنا على الطرق المرفقة لقياس عدم التراص الضعيف و نظرية النقطة الصامدة لمونك (Mönch) للمؤثرات المستمرة بضعف .

Abstract

In this work, we present a contribution to the study of various classes of fractional differential equations and inclusions in Banach spaces relative to the weak topologies. Boundary value problem with nonlinear integral conditions as well as, hyperbolic differential equation involving Caputo and Riemann-Liouville fractional derivative on bounded and unbounded interval are our concerns. Pettis integral equation and inclusion of fractional order with multiple time delay in Banach space are also discussed.

To get the existence of solutions, sufficient conditions are considered in the study of different classes of value problems for fractional differential equations and inclusions in this thesis.

It is well know that the fixed point theorems in Banach spaces are considered as powerful tools for solving the existence problem associated with integral equations. Most of these fixed point theorems are based on the concept of compact operators acting on some appropriate Banach space. The main tool used in our considerations in this work is the technique associated with measures of weak noncompactness and Mönch fixed point theorem for weakly sequentially continuous operators.