

Résumé

Nous nous intéressons à étudier certaines équations différentielles d'ordre fractionnaire. Notre objectif est de présenter quelques résultats d'existence et de multiplicité de solutions positives pour quelques classes d'équations différentielles d'ordre fractionnaire. Pour obtenir l'existence des solutions positives, des conditions suffisantes seront considérées dans l'étude des différentes classes de problèmes aux limites associés aux équations différentielles d'ordre fractionnaire de cette thèse. La démarche suivie consiste à ramener la recherche de l'existence (sous des conditions convenables) de ces solutions positives à la recherche de l'existence des points fixes d'opérateurs appropriés moyennant la fonction de Green en appliquant différentes alternatives non linéaires dans les espaces de Banach, pour montrer l'existence des points fixes de ces opérateurs qui sont les solutions de nos problèmes. Cette méthode est basée sur des célèbres théorèmes du point fixe tels que, le théorème de point fixe de Krasnosel'skii, la théorie de l'indice de point fixe sur les cônes et l'alternative non linéaire de Leray-Schauder.

Cette thèse se compose d'une introduction et de six chapitres.

Le premier chapitre sera consacré aux éléments de base du calcul fractionnaire, un rappel historique et trois approches (Grünwald-Letnikov, Riemann-Liouville et Caputo) à la généralisation des notions de dérivation seront ensuite considérées, ainsi que les différents théorèmes de points fixes utilisés dans cette thèse.

Dans les chapitres qui suivent nous présentons nos contributions dans cette thèse. Les résultats de ces chapitres varient selon les hypothèses portant sur le terme non-linéaire de l'équation différentielle du problème étudié.