**الملخص:**

في هذه المذكرة سنتكلم عن مشكلة بواسون بعدما قمنا بتغيير لابلاسيان العادي باللابلاسيان الكسري مع شروط الحدود الخاصة بديريكلي , و بعدها نحاول الحصول على شكل للحل لهته المشكلة باستخدام دالة غرين الكسرية الخاصة بالمشكلة بواسون الكسرية.

سندرس الانتظام الخاص بالحل في فضاءات شاملة اكثر اعتمادا على المعطيات التي عندنا, و يدعى هذا "الانتظام بانتظام كالديرون زيغموند الكسري" و منه نستخدم هذا الانتظام للحصول على الحل الخاص بمشكلة اخرى اكثر تعقيدا و التي تدعى مشكلة ك.ب.ز .

**الكلمات المفتاحية:** مشكلة بواسون . لابلاسان الكسري . المشكلة بواسون الكسرية. شروط الحدود . حل المشكلة . دالة غرين . الانتظام . انتظام كالديرون زيغموند الكسري . مشكلة ك.ب.ز .

---

**Resume :**

Dans ce mémoire on a le problème de poisson et par remplacer le Laplacien classique par Laplacien fractionnel et avec les conditions au bord de Dirichlet, on va essayer de trouver une solution pour ce problème utilisons la fonction de Green fractionnel associe à problème de Poisson fractionnel.

On va étudier la régularité de la solution dans les espaces fonctionnels et les espaces fonctionnel fractionnel basé sur les données de notre problème, est appelé ''La régularité de Calderon Zygmund fractionnel '', et on la utilise pour obtient l'existence de solution d'un autre problème s'appelé K.P.Z .

**Les mots clés :** problème de Poisson, Laplacien fractionnel, problème de Poisson fractionnel, les conditions au bord, la solution, fonction de Green fractionnel, régularité, régularité de Calderon Zygmund fractionnel, problème de K.P.Z .

---

**Abstract:**

In this thesis we have the Poisson problem with using the fractional Laplacian instead of the classical Laplacian with the Dirichlet boundary conditions, we try to get the solution to this problem using the Green function associate to fractional Poisson problem.

We will study the regularity of the solution on the functional spaces and on the fractional functional spaces, based on the data of our problem, it called ''The fractional Calderon Zygmund regularity'', and we use it to get the existence of the solution to K.P.Z problem.

**Key words :** Poisson problem, fractional Laplacian, fractional Poisson problem, the boundary conditions, the solution, fractional Green function, regularity, fractional Calderon Zygmund regularity, K.P.Z problem.