



UNIVERSITE DE M'SILA

FACULTE DES MATHEMATIQUES ET DE L'INFORMATIQUE

Département de Mathématiques

MEMOIRE DE FIN D'ETUDE

Présenté pour l'obtention du diplôme de **Master**

Domaine : Mathématiques et Informatique

Filière : Mathématiques

Option : Fondamentales et Appliquées

Par

MOHAMDI NABILA

Sujet

ETUDE D'UN PROBLEME DE TYPE RIEMANN- HILBERT

Devant le jury composé de:

Mostapha NADIR

Président

université de M'sila

Abdelkader GASMI

Encadreur

université de M'sila

Tahar BLIZAK

Examineur

université de M'sila

Promotion: 2012/2013

Résumé

Dans ce travail on va étudier un problème d'écoulement à surface libre bidimensionnel d'un fluide incompressible et non visqueux, la méthode de Riemann-Hilbert est utilisée pour établir la bijection entre les frontières des domaines de plan physique et un autre plan auxiliaire. Les résultats trouvés accordent avec ceux de Gasmi dans le cas où la largeur du réservoir est infinie.

Mots clés : Surface libre, transformation conforme, Transformation Schwartz-Christoffel, tension de surface.

ملخص

في هذا العمل نقوم بدراسة مسألة تدفق سائل غير مضغوط وغير لزج من فتحة خزان ذو عرض لا نهائي، ونستعمل في هذه الدراسة طريقة كيرشوف ولتحويل شوارز-كريستوف من أجل الحصول على الحلول الدقيقة.

كلمات البحث: سطح حر، امتثالي، والتحويل شوارز- كريستوف، التوتر السطحي.

Abstract

In this work we will study a problem of two-dimensional free surface flow of an incompressible viscous fluid and not, the Riemann-Hilbert method is used to establish the correspondence between the boundaries of the areas of physical and other auxiliary plane. The results agree with those found in the case of Gasmi or tank width is infinite.

Keywords: Free area, conformal, Schwarz-Christoffel transformation, surface tension.