République Algérienne Démocratique et Populaire.

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique.

Université A. Mira de Béjaia.
Faculté des Sciences et des Sciences de l'Ingénieur

Département de Recherche Opérationnelle

Mémoire de Magister

En
Mathématiques Appliquées

Option

Modélisation Mathématique et Techniques de Décision

Thème

Nouvelle méthode pour la résolution des problèmes de programmation linéaire sous forme canonique et à variables bornées.

Présenté par :
Mr Bentoubache Mohand.

Devant le jury composé de :

Président	**Mr D. AISSANI**	**Professeur**	**U. A/Mira Béjaïa.**
Rapporteur	**Mr M.O. BIBI**	**Professeur**	**U. A/Mira Béjaïa.**
Examinateurs	**Mr M.S. RADJEF**	**Professeur**	**U. A/Mira Béjaïa.**
	Mr M.S. AIDENE	**Maître de conf.**	**U.M.M. Tizi-Ouzou.**

Béjaïa 2005.

Table des matières

Résumé

Dans ce travail, une nouvelle méthode, dite méthode des deux phases de support, pour la résolution des problèmes de programmation linéaire à variables simples et à variables bornées, avec une matrice de contraintes de rang quelconque, a été proposée. Cette méthode résout le problème, sans connaissance au préalable d'une solution réalisable initiale de support. En effet, après l'élimination des contraintes redondantes et la vérification de la compatiblité du système d'équations correspondant aux contraintes principales du problème, cette méthode permet de rechercher une solution réalisable initiale de support pour initialiser la méthode directe de support, et ce, en ajoutant uniquement une seule variable artificielle au problème original. De plus, elle permet de traiter les contraintes de bornes telles qu'elles se présentent dans le problème initial.

Mots clés. Solution réalisable de support, variable artificielle, méthode directe de support, méthode du simplexe, méthodes des points intérieurs, méthode des deux phases de support.

Abstract

In this work, a new method, called a two-phase support method, for solving the linear programming problems with simple and bounded variables and a constraint matrix witch have an arbitrary rank, has been proposed. This method solves the problem without knowing a first feasible support solution. Indeed, after the elimination of redondant contraints and the check of the consistency of the linear equations system corresponding to the main constraints of the problem, this method finds a first feasible support solution to initialize the direct support method with adding only one artificial variable to the original problem. Furthermore, it solves the problem without transforming the bound constraints of the initial problem.

Key words. Feasible support solution, artificial variable, direct support method, simplex method, interior point methods, two-phase support method.