

Résumé : Dans cette thèse on s'est intéressé à la résolution des problèmes linéaires de très grande taille (qui ont plusieurs centaines de milliers de contraintes) et semi-infinis (qui ont une infinité de contraintes).

Après avoir rappelé la méthode adaptée (MA) de R.Gabasov, on a développé une nouvelle méthode qu'on a appelé "méthode adaptée à pivot" (MAP) pour la résolution des problèmes linéaires, dans cette méthode on réduit le temps de calcul par rapport à la (MA) en utilisant le principe du pivot de la méthode du simplexe (en introduisant une matrice qu'on a défini), ce qui nous a permis, en plus, de présenter la résolution du problème sous une succession de tableaux.

Par la suite on a proposé une autre méthode "la méthode à sélection de contraintes" qui est une nouvelle approche pour la résolution des problèmes linéaires de très grande taille, cette méthode repose sur le principe de la décomposition de l'espace des solutions, et sur le fait que la plupart du temps on n'a pas besoin de toutes les contraintes d'un problème donné pour avoir sa solution optimale.

A la fin on a transformé deux problèmes semi-quadratiques en problèmes semi-infinis linéaires qu'on a résolu avec la méthode de discrétisation.

Toutes ces méthodes ont été programmées sous Matlab et comparées à d'autres méthodes déjà existantes, les résultats obtenus sont satisfaisants.

Mots clés : Optimisation, Programmation linéaire, Méthode adaptée, Programmation semi-quadratique, Méthode de décomposition de l'espace des solutions, Programmation semi-infinie, Méthode de discrétisation.

Abstract : This thesis focuses on the solution of very large-scale linear problems (with several hundred thousand constraints) and semi-infinite problems (with an infinite number of constraints).

After recalling the Adapted Method (AM) of R. Gabasov, a new method was developed called "Pivot-Adapted Method" (PAM) for solving linear problems, in this method the calculation time is reduced from (AM) using the principle of the pivot of the Simplex method (by introducing a matrix that had been defined), which allowed us, in addition, to present the resolution of the problem under a series of tables.

Subsequently, another method of "selection of constraints" was proposed, which is a new approach for solving linear problems with very large size, based on the principle of decomposing the space of solutions, and on the fact that most of the time one does not need all the constraints of the problem to have its optimal solution.

In the last we transformed two semi-quadratic problems into linear semi-infinite problems that we solved with the discretization method.

All these methods were programmed under Matlab and compared to other existing methods, the results obtained are satisfactory.

Keywords : Optimization, Linear programming, Adaptive method, Semi-quadratic programming, Method of decomposing the space of solutions, Semi-infinite programming, The discretization method.