

La contribution de la recherche linéaire inexacte de Wolfe faible à la convergence des méthodes du Gradient Conjugué (variante de Dai-Yuan)

M.BELLOUFI

E-mail : mbelloufi@yahoo.fr

Université Ibn Khaldoun Tiaret

Laboratoire d'Analyse Numérique,

Optimisation et Statistiques-

LANOS

Université Tiaret

R.BENZINE

E-mail : rabenzine@yahoo.fr

Université Badji Mokhtar Annaba

Laboratoire d'Analyse Numérique,

Optimisation et Statistiques-

LANOS

Université d'Annaba

Y.LASKRI

E-mail : yamina.laskri@univ-annaba.org

Université Badji Mokhtar Annaba

Laboratoire d'Analyse Numérique,

Optimisation et Statistiques-

LANOS

Université d'Annaba

Résumé

On s'intéresse dans ce travail à une nouvelle classe de méthodes du Gradient Conjugué introduite par Y.H.Dai et Y.Yuan. Ces auteurs ont considéré des suites $\{x_k\}_{k \in \mathbb{N}}$ de la forme suivante :

$$x_{k+1} = x_k + \alpha_k d_k$$

$\alpha_k \in \mathbb{R}$ étant déterminé par une recherche linéaire exacte ou inexacte. Les directions d_k vérifient :

$$d_k = \begin{cases} -g_1 & \text{si } k = 1 \\ -g_k + \beta_k^{DY} d_{k-1} & \text{si } k \geq 2 \end{cases}$$

Les nouveaux coefficients β_k^{DY} introduits par Y.H.Dai et Y.Yuan sont donnés par la formule suivante :

$$\beta_k^{DY} = \frac{\|g_k\|^2}{d_{k-1}^T y_{k-1}} \quad \text{Gradient conjugué variante de Dai-Yuan}$$

On fera une étude sur la contribution de la recherche linéaire inexacte de Wolfe faible à la convergence des méthodes du Gradient Conjugué (variante de Dai-Yuan).

Mots clés : Gradient conjugué, Algorithme, Convergence globale, Recherche linéaire inexact.

Références

- [1] M. AL-BAALI, Descent property and global convergence of the Fletcher-Reeves method with inexact line search. IMA J. Num. Anal.,(1985), Vol. 5, pp.121-124
- [2] Y.H. DAI AND Y. YUAN, A non linear conjugate gradient with a strong global convergence property, SIAM J. Optimization,(1999), Vol. 10(1) pp.177-182..
- [3] Y. H. DAI AND Y. YUAN , An Efficient Hybrid Conjugate Gradient Method for Unconstrained Optimization, Chinese Academy of Sciences,(2001), P.O. Box 2719, Beijing 100080, P.R. China