
Group 24

Date d'échéance : 11 janvier 2013

Trouver (une approximation de) la solution du problème suivant en appliquant la méthode de la plus forte pente:

$$\min_{x \in \mathbb{R}^2} (x_1 - 2)^4 + (x_1 - 2)^2 x_2^2 + (x_2 + 1)^2$$

- (a) Implémenter la méthode de la plus forte pente (Algorithme 11.3) à l'aide du logiciel MATLAB. Déterminer la taille du pas en appliquant la recherche linéaire, Algorithme 11.2 (les deux conditions de Wolfe).
- (b) Implémenter une fonction qui donne la taille du pas suivant :

$$\alpha_k = \frac{\nabla f(x_k)^T \nabla f(x_k)}{\nabla f(x_k)^T \nabla^2 f(x_k) \nabla f(x_k)}.$$

Quel est la nature de ce pas ? D'où cette formule vient-elle ?

- (c) Comparer le comportement de l'algorithme en utilisant les pas (a) et (b).
- (d) Comparer la méthode de plus forte pente et la méthode quasi-Newton (qui est déjà implémentée - Série 3).