

ANALYSE NUMERIQUE

Projet MMSN AN2.7.1

B. Gleyse

Résolution de système linéaire par la méthode du gradient conjugué

Présentation : Il s'agit de calculer et d'étudier (en particulier avec le conditionnement) sur machine la solution d'un système linéaire obtenue par la méthode du gradient conjugué.

Réalisation : Dès le choix définitif des sujets fait, envoyez-moi un message pour me donner les noms des membres du projet afin de fixer un rendez-vous (gleyse@insa-rouen.fr). Le travail de programmation se fera en salles informatiques sous Linux en Fortran ou en C. Comparer vos résultats en utilisant une bibliothèque numérique ou des logiciels de calcul.

Rédaction : Faire un rapport en Latex contenant une introduction, une présentation du problème et de sa résolution mathématique, de la méthode numérique utilisée, un commentaire sur les résultats informatiques, une conclusion, une bibliographie et en annexe les noms de fichiers (source, données, résultats.

Bibliographie :

P. Lascaux R. Théodor *Analyse numérique matricielle appliquée à l'art de l'ingénieur*, tome 2, 2ème édition, Masson, Paris, 1993.

Critères d'évaluation

Présentation générale (sur 5) :

Prend en compte la clarté et la concision de la présentation du problème, des méthodes employées et des théorèmes classiques (sans démonstration) que l'on cherche à vérifier.

Programmation (sur 7) :

Prend en compte :

- déclarations des variables.
- lisibilité : blocs, commentaires.
- cohérence par rapport aux algorithmes proposés.
- absence de calculs répétitifs inutiles.
- absence de sous-programmes simplistes et inutiles.
- souci de rapidité d'exécution.

Résultats numériques (sur 5) :

Présentation (sur 2) : Tient compte de la lisibilité des résultats (noms des variables, commentaires, tableaux bien construits, etc...) Choix des exemples numériques et fiabilité (sur 3)

Conclusion (sur 3) :

Dans la conclusion, vous devez commenter les résultats numériques par rapport à ce que l'on pouvait espérer au vu des résultats théoriques.