

PROJET d'ANALYSE NUMERIQUE – GM3

2013/2014

Runge Kutta RK34 – AN4.5

Contrôle du pas dans la résolution numérique des équations différentielles par des méthodes de Runge-Kutta explicites On utilisera la méthode Runge Kutta (RK34).

Effectuer des tests sur des équations différentielles de votre choix, dont la solution varie rapidement sur certains intervalles.

Comparer les résultats obtenus avec ceux donnés par la méthode d'ordre 3 utilisée dans la méthode RK34 sans effectuer de contrôle du pas, c'est-à-dire en utilisant un pas constant. En particulier quel pas constant faut-il adopter pour obtenir le même maximum de l'erreur ?

Me contacter si questions : nicolas.forcadel@insa-rouen.fr

CRITERES D'EVALUATION DES PROJETS D'ANALYSE NUMERIQUE

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

RÉSULTATS NUMÉRIQUES :

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 développés dans le cours d'analyse numérique.
