

# PROJET d'ANALYSE NUMERIQUE – GM3

## Méthode de Runge-Kutta d'ordre 3

On programmera ces méthodes pour différents choix de paramètres qui sont arbitraires. Ces choix seront dictés par une simplification des calculs, par une économie en coût de calcul, etc... On pourra également entrer ces paramètres au clavier.

Comparer les résultats entre eux sur une même équation différentielle.

Donner ainsi pour chaque équation différentielle les "meilleurs paramètres qui correspondent à un minimum du maximum de l'erreur.

Effectuer des tests sur des équations différentielles de votre choix.

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

---

### **CRITERES D'EVALUATION DES PROJETS D'ANALYSE NUMÉRIQUE**

#### **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) (en C ou Fortran) :**

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.

---