Université Larbi Ben M’hidi, Oum El-Bouaghi

Master (chimie & physique)

Matière : Méthodes numériques & Simulation

Prof. Nouiri

**TD/TP N° 03**

**(Résolution des équations différentielles)**

**Exercice  :**

1. En utilisant la deuxième loi de Newton, écrire une équation

différentielle pour un corps de masse m=0.5 kg en chute libre dans

un milieu (eau) de viscosité k= 0.0005 Pas

1. Trouver la solution numérique en utilisant la méthode

de Runge-Kutta (méthode Euler)

1. Ecrire un programme Fortran pour calculer la vitesse

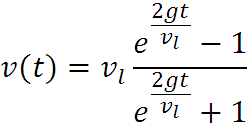
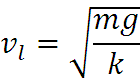
de ce corps en fonction de temps en utilisant la solution

numérique

1. Comparer les résultats trouvés numériquement avec

Ceux calculés analytiquement, sachant que la solution

analytique est:

, avec 

v est la vitesse de corps (t=0, v=0), g=9.81 m/s2 , P est poids, F est force opposée