

**TP N° 4 : Résolution numérique des équations différentielles****1. But du TP**

Le but de ce TP est l'implémentation de la méthode d'Euler et la méthode de Runge-Kutta pour la résolution d'équations différentielles.

**2. Énoncé du TP**

Soit l'équation différentielle (1)

$$\dot{y} = \frac{y}{1+t^2} \quad (1)$$

Avec  $y(0) = 1$ ,  $t \in [0 \ 0.4]$  et un pas d'intégration  $h = 0.2$

- Calculer la solution exacte de l'équation (1).
- Résoudre numériquement l'équation (1), par le biais de la méthode d'Euler et de Runge-Kutta.
- Afficher sur la même figure, la solution exacte ainsi que les solutions estimées.
- Comparer la solution exacte avec les approximations précédentes. Conclure !.