

CI 3 : INGÉNIERIE NUMÉRIQUE & SIMULATION

CHAPITRE 3 – RÉOLUTION DES ÉQUATIONS DIFFÉRENTIELLES

Résolution numérique d'équations différentielles

Donner la méthode de résolution numérique des équations différentielles suivantes en utilisant le schéma d'Euler explicite :

$$\begin{cases} y'(t) + \alpha y(t) = \beta \\ y(0) = \gamma \end{cases} \quad (1)$$

$$\begin{cases} \ddot{\theta}(t) + \frac{g}{l} \sin \theta = 0 \\ \theta(0) = 0 \quad \dot{\theta}(0) = 0 \end{cases} \quad (2)$$

$$\begin{cases} -y''(x) + \frac{g}{l} \sin \theta = 0 \\ \theta(0) = 0 \quad \dot{\theta}(0) = 0 \end{cases} \quad (3)$$

$$\begin{cases} y'(t) = -t y^2(t) \quad \text{si } t > 0 \\ y(0) = \alpha \end{cases} \quad (4)$$