



Université de Batna 2
Institut d'Hygiène et Sécurité
Département Socle commun

Travail à préparer à domicile et à remettre avant le 15/09/2020
(Module TP Méthode Numérique)

Note :

Les étudiants peuvent s'organiser en binôme.

Exercice

Ecrire les programmes avec le langage matlab qui permettent de :

1. Résoudre équation non linéaire suivant

$$f(x) = x^2 - 2 + \exp\left(\frac{1}{x}\right)$$

- Avec la méthode newton , $x_e = -2, \varepsilon=0.001$
- Avec la méthode dichotomie $[a,b]=[-2,-1], \varepsilon=0.001$

2. calcul l'intégral $\int_0^2 \exp(x^2) dx$ par les méthodes trapèze et Simpson

3. Résoudre l'équation différentielle du 1ere ordre par les méthodes :

Méthode Euler, Méthode Euler modifier et RANGE KUTTA

$$\begin{cases} \frac{dy}{dx} = F(x, y) = \frac{x + y + 5}{x - y + 4} & ; \quad x \in [a, b] = [0, 1] \\ y(x=0) = \alpha = -1 \end{cases}$$

Les rapports doivent être envoyés sur l'e-mail : a.bentrah@univ-batna2.dz