

Université de Larbi Ben M'hidi

Faculté des sciences et sciences appliquées (2019/2020)

2^{ème} année (LMD)- Département hydraulique.

TP2- Méthodes numériques

TP sur la résolution de l'équation non linéaire $f(x)=0$, par la méthode point fixe ou dite aussi des itérations successives

Ecrire un script en Matlab permettant la résolution de l'équation non linéaire $f(x)=0$ par méthode de du **point fixe ou dite aussi des itérations successives** déjà étudiée dans le cours et TD.

Application :

Chercher par la méthode de dichotomie la racine de : $f(x)=(5-x).e^x-3$ sur l'intervalle : [4,6] avec une précision $\epsilon = 10^{-3}$.

- Il faut en premier lieu trouver l'équation équivalente à $f(x)=0$ sous la forme $x=g(x)$.

On prend la solution initiale la valeur x_{ini} choisie.

Algorithme :

% Introduction des données :

$g(x)$, a, b ,epsilon, x_{ini}

$x(1)=x_{ini}$

% calcul

Pour ($k=1,1000$)

$x(k+1)=g(x(k))$

Si $\text{abs}(g(x(k))-g(x(k-1))) \leq \epsilon$ alors

 Aller vers affichage (break)

 Fin Si

Fin Pour

% Affichage :

Afficher la solution $x(k)$, nombre d'iteration k

Fin

AMIRECHE. M

