

Université de Larbi Ben M'hidi

Faculté des sciences et sciences appliquées (2019/2020)

2<sup>ème</sup> 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**

