

Université de Larbi Ben M'hidi

Faculté des sciences et sciences appliquées (2019/2020)

2<sup>ème</sup> année (LMD)- Département hydraulique.

### TP3- Méthodes numériques

TP sur la résolution de l'équation non linéaire  $f(x)=0$ , méthode de Newton :

Ecrire un script en Matlab permettant la résolution de l'équation non linéaire  $f(x)=0$  par méthode de Newton déjà étudiée dans le cours. Dans un premier lieu introduire aux fonctions  $f$  et  $f'$  dans le script comme on l'avait fait dans les TP précédents. Dans un deuxième lieu utiliser des sous programme fonction pour introduire la fonction  $f$  et sa dérivée.

Application :

Déterminer la racine de l'équation :  $f(x)= 3x+\sin x-e^x$  , par la méthode de Newton-Raphson avec 6 chiffres exactes après la virgule, prendre une valeur approchée initiale  $x_0 = 0$  , prendre  $x$  en radian.

**N;B :**

Notons que dans les premiers TP nous avons écrit les algorithmes en langage algorithmique très facile à transférer en langage Matlab pour habituer l'étudiant à exécuter cette tâche petit à petit. Désormais, l'étudiant doit savoir transférer l'algorithme donné pendant le cours en langage machine.

**AMIRECHE. M**