**Nom: SAH Prénom: DIHIA**

**Matricule: X140 Groupe: 05**

**Exercice1:**

**Séparons les racines des équations suivantes :**

**1)**$ e$**xsin(x)-1=0 dans [-π,π]**

**>> x=[-pi:pi];**

**>> f=inline('exp(x).\*sin(x)-1','x')**

**f =**

 **Inline function:**

 **f(x) = exp(x).\*sin(x)-1**

**>> plot(x,f(x))**

**>> grid**

****

**2) x2+log(x)=0 dans R\*+**

**>> x=[1:6];**

**>> f=inline('x.^2+log(x)','x')**

**f =**

 **Inline function:**

 **f(x) = x.^2+log(x)**

**>> plot(x,f(x))**

**>> grid**

****

**3) x3-3x+1=0 dans [-3,3]**

**>> x=[-3:3];**

**>> f=inline('x.^3-3.\*x+1','x')**

**f =**

 **Inline function:**

 **f(x) = x.^3-3.\*x+1**

**>> plot(x,f(x))**

**>> grid**

**Série N°2**

**Analyse Numérique (TP)**

****

**4) x**$e$**x-1=0 dans [0,4]**

**>> x=[0:4];**

**>> f=inline('x.\*exp(x)-1','x')**

**f =**

 **Inline function:**

 **f(x) = x.\*exp(x)-1**

**>> plot(x,f(x))**

**>> grid**

****

**5) cos(x)-x=0 dans [0,2]**

**>> x=[0:2];**

**>> f=inline('cos(x)-x','x')**

**f =**

 **Inline function:**

 **f(x) = cos(x)-x**

**>> plot(x,f(x))**

**>> grid**



**Exercice2 :**

**1) Localisation des racines de l’équation f(x) et vérifions qu’elle admet une racine séparée dans S Є [1/2 , 3/2]**

**>> x=[1/2:0.01:3/2];**

**>> f=inline('x.^3+x.^2-x-1','x')**

**f =**

 **Inline function:**

 **f(x) = x.^3+x.^2-x-1**

**>> plot(x,f(x))**

**>> grid**

****

**2) Le programme qui donne une solution approximée de S par la méthode de Dichotomie : (M-file)**

****

**3) L’approximation de S à 0.5 x 10-5 prés :**

****

**4) On écrivons le programme précédent sous forme d’une fonction Matlab:**

**Dans M-file :**

****

**Sur Matlab :**

****

**Exercice3 :**

**1) Montrons graphiquement que f(x)=0 admet une racines positive S Є [0.3,0.4] :**

****

**2)Le programme qui donne une solution approximée de S par la méthode de Newton :**

**Dans un M-file :**

****

**Sur Matlab :**

**x =**

 **0.4000 0.3887 0.3886 0.3886 0.3886 0.3886 0.3886 0.3886 0.3886 0.3886 0.3886**

**3)Approchons la racine S à 0,5.10-1:**

**Dans un M-file :**

****

**Sur Matlab :**

**x =**

 **0.4000 0.3887**