

FICHE TP N°1 : Rappelles

Exercice N°1 :

- 1- Créer une fonction Scilab qui inverse automatiquement l'ordre des lignes d'une matrice.
- 2- Créer une fonction Scilab qui inverse automatiquement l'ordre de tous les éléments d'une matrice carrée.
- 3- Créer une fonction scilab qui extrait toutes les colonnes d'une matrice carrée dont la somme des éléments est supérieur à « a ». ensuite construire une nouvelle matrice à partir de ces colonnes.
- 4- Créer une fonction scilab qui extrait automatiquement une sous-matrice « B » carrée de taille « n-1 » appartenant à une matrice « A » carrée de taille « n ». sachant qu'ils n'en existent que quatre sous matrices de cette taille.

Exercice N°2 :

- 1- Faire une recherche bibliographique sur la méthode d'intégration numérique de « Trapèzes ».
- 2- Calculer l'intégrale suivant par cette méthode : $\int_{0.001}^{\pi/2} \cos(x)/x \, dx$. Faire varier le pas d'intégration. Que remarquer vous ?
- 3- Représenter graphiquement la fonction : $f(x)=\cos(x)/x$ sur l'intervalle $[10^{-3}, \pi/2]$ selon les différents pas d'intégration que vous avez choisi.

Exercice N°3 :

- 1- Faire une recherche bibliographique sur la méthode de « Dichotomie » pour la résolution des équations non linéaires à une variable réelle.
- 2- Résoudre par cette dite méthode l'équation suivante : $e^x - 3x = 0$

Exercice N°4 :

- 1- Faire une recherche bibliographique sur la méthode de « Point Fixe » pour la résolution des équations non linéaires à une variable réelle.
- 2- Résoudre par cette dite méthode l'équation suivante : $e^x - 3x = 0$
- 3- Utiliser la fonction « tic..toc » pour comparer le temps de calcul entre les deux méthodes des exercices 1 et 2.

Exercice N°5 :

- Soit la suite numérique défini comme suit : $U_n = U_{n-1} + U_{n-2}$ et $U_0 = 0 ; U_1 = 0.05$
- 1- Construire un vecteur composé des éléments suivant : $V = [U_0, U_1, \dots, U_{99}]$
 - 2- Représenter graphiquement ce vecteur.
 - 3- Supposant qu'on effectue une erreur absolue positive de $\varepsilon=10^{-3}$ sur U_0 donc $U_0 = \varepsilon$; dans ce cas refaire les questions 1 et 2. Que remarquez-vous ?