



Année Préparatoires 2

Année universitaire 2020/2021

Module : Outils Informatique

Pr. Amina GHADBAN

TP N°4 : Introduction à Matlab

Objectif :

- Programmation Matlab : Scripts et fichiers

Exercice 1

1. Définir dans un fichier "Ex1TP4AP2.m" la fonction $\text{sincos}(x) = \sin(x) - x\cos(x)$
2. Dans l'éditeur Matlab, appeler cette fonction avec l'argument $\pi/12$

Exercice 2

1. Définir dans un fichier "Ex2TP4AP2.m" la fonction $\text{cart2pol}(x,y)$ qui retourne les coordonnées polaires (r, theta) avec $r = \sqrt{x^2+y^2}$ et $\text{theta} = \text{atan}(y/x)$
2. Dans l'éditeur Matlab, appeler cette fonction avec l'argument $x=1$ et $y=1$

Exercice 3

À l'aide des commandes 'input' et 'disp', écrire un script Matlab "Ex3TP4AP2.m" qui permet la saisie de vos coordonnées personnelles (nom, prénom, âge, niveau d'étude, numéro de téléphone, ...).

Exercice 4

En utilisant l'instruction « if », écrire, dans un fichier "Ex4TP4AP2", la fonction f telle que $f(x) = \sin(x)$ si $x > 0$ et $f(x) = \cos(x)$ sinon.

Exercice 5

Dans un M-file Matlab, taper puis exécuter le code suivant :

```
S = input('Entrer la somme d"argent à convertir : ');
C = input('Taper 1 pour convertir en dh ou 2 pour convertir en euros : ');
switch C
    case 1,
        S = S * 10.5; % Pour l"achat 1 euro = 10,5 dh
        disp(['La somme convertie est : ' num2str(S)]);
    case 2 ,
        S = S / 11; % Pour la vente 11 dh = 1 euro
        disp(['La somme convertie est : ' num2str(S)]);
    otherwise,
        disp('Le choix entré n"est pas valide');
end
```

Exercice 6 :

Dans un fichier "Ex6TP4AP2.m" écrire une fonction :

function A = initialiserA(n,num) où n est la taille de la matrice A et num est un numéro entre 1 et 4 à choisir.

Si num = 1, on initialise A par des zéros

Si num = 2, on initialise A par des 1

Si num = 3, on initialise A par l'identité

Si num = 4, on initialise A par 5 * l'identité

Exercice 7 :

Dans un fichier Ex7TP4AP2.m Générer un vecteur A de taille 50 dont chaque échantillon est donné par :

$$A(i) = 3 * A(i-1) + 2 * A(i-2).$$

Où $A(1) = A(2) = 1$, puis afficher sur un graphique la variable r définie par ($r(1) = 0$, $r(2) = 1$) :

$$r(i) = 5 * A(i) / A(i-1);$$

Exercice 8 :

À l'aide des commandes 'input', 'disp' et de la boucle 'for ... end', écrire un M-file Matlab "Ex8TP3STPI1.m" qui permet le calcul de la factorielle de n (où n est un entier).