

Notes de Cours – Matlab

Outils de programmation

Les instructions de contrôle

```
if (cond)
    instr 1 ;
else
    instr 2 ;
end
```

En Matlab les instructions de contrôle se terminent par « end »

La boucle « for » :

```
for (i = val1 : val2) le pas est par défaut égal à 1
    inst 1 ;
    inst 2 ;
    ...
end
```

La boucle «while »

```
while (cond)
    instr1 ;
    instr2 ;
    ....
end
```

Multichoix

```
switch (var)
    case val1 inst1 ;
    case val2 inst2 ;
    ....
otherwise
    inst k ;
end
```

TP 3 - Matlab

Manip. 1

Ecrire un programme qui calcule et affiche les solutions de l'équation de second degré dans R puis dans C. (les coefficients de l'équation devront être saisis à partir du clavier).

N.B. Vérifier le résultat du programme en utilisant la fonction de matlab :

$[x1, x2] = \text{roots}([a \ b \ c])$; (elle permet de calculer les racines d'un polynôme de degré 2 avec les coefficients a, b et c) ;

Manip. 2

Ecrire un programme qui permet de saisir les éléments d'une matrice A carrée 4x4 à partir du clavier. Construire une nouvelle matrice B de même taille que A selon la condition :

$B_{ij} = A_{ij} * A_{ij} \quad \text{si } A_{ij} < 0$

$B_{ij} = A_{ij} / 2 \quad \text{sinon}$

- Calculer et afficher les produits des éléments de chaque colonne de B.
- Calculer et afficher la moyenne des éléments de la diagonale de B.

N.B. Vérifier le résultat du programme en utilisant les fonctions de matlab *prod* , *diag* et *mean*

Réponse :

```
for i=1:4
    for j=1:4
        A(i,j)=input('donner une valeur');
        if A(i,j)<0
            B(i,j)=A(i,j)*A(i,j);
        else
            B(i,j)=A(i,j)/2;
        end
    end
end
```

```
end
```

```
for j=1:4
    P(j)=1;
    for i=1:4
        P(j)=P(j)*B(i,j);
    end
end
disp(P);

M=0;
for i=1:4
    M=M+B(i,i)/4;
end
disp(M);
```

Manip. 3

Ecrire un programme qui permet de stocker une ligne de texte, saisie à partir du clavier, dans un tableau L. Puis envoyer le texte inversé de L vers un autre tableau R.

Afficher le nouveau texte inversé de R.

Exemple :

L = ' je lis un texte ', □ R = ' etxet nu sil ej'

N.B. Ecrire le même programme avec deux boucles différentes (for...end et whileend)

Réponse :

```
L=input('saisir une ligne de texte:');
N=length(L);
for i=1:N
    R(i)=L(N-i+1);
end
disp(R);
```