

## TP 8 : Matrices dans Scilab

*Le but de ce TP est de découvrir les commandes Scilab liées aux matrices,  
et de les mettre en application sur des exercices simples.*

### Partie A : Commandes liées aux matrices.

Entrer les commandes suivantes dans la console :  $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$  ,  $B = \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 4 & 2 \end{bmatrix}$

1. Entrez et expliquez les commandes suivantes :

Commande	Explication
[A,B]	
[A;B]	
A'	
A*B	

Commande	Explication
A^-1	
ones(3,3)	
eye(2,2)	
zeros(6,3)	

2. Calculez la matrice  $A^2 - 5A + 4I_2$  avec Scilab.

3. En utilisant les nouvelles commandes, créez la matrice  $M = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 1 & 1 \\ 3 & 4 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 2 & 1 \\ 0 & 0 & 4 & 2 \end{pmatrix}$  .

4. À l'aide des commandes Scilab prédéfinies, créer les matrices

$$D = \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix} \quad E = (0 \ 0 \ 0) \quad \text{et} \quad F = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix} .$$

5. Utiliser ces matrices pour créer la matrice  $N = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$  .

## Partie B : Création d'une matrice avec un script

Ouvrez une fenêtre Scinotes et entrez le script suivant :

1. Quelle matrice avec-vous fabriqué ?

2. Expliquez :

Les lignes 5-7

Les lignes 8-10

Les lignes 11-13

```
1 A=zeros(4,4)
2
3 for i=1:4
4     for j=1:4
5         if i==1 then
6             A(i,j)=1
7         end
8         if i==j then
9             A(i,j)=1
10        end
11        if i==4 then
12            A(i,j)=1
13        end
14    end
15 end
16
17 disp(A)
```

**Attention, la commande  $i == 1$  « teste » si la variable  $i$  est égale à 1 ,  
tandis que  $i = 1$  affecte la valeur 1 à la variable  $i$ .**

3. Proposez un script pour créer la matrice N de la partie A.

```
1 A=zeros(5,5)
2
3 for i=
4     for j=
5         if ..... then
6             A(i,j)=
7         end
8         if ..... then
9             A(i,j)=
10        end
11        if ..... then
12            A(i,j)=
13        end
14    end
15
16 end
17
18 disp(A)
```

