

Solution

TP n°03

Exercice 01 : Manipulation des matrices

Définir les matrices A, B et C	<pre>>> A=[0 8 1 9; 1 3 7 6; 4 0 11 2] >> B=[0 -1 2 -1 8 7 ; 6 -3 -2 0 3 2; -4 -1 2 7 8 6] >> C=[2 2 1 1; 1 3 1 3; 4 0 4 0]</pre>
Extraire les 3 premières lignes et les 2 premières colonnes de A	<pre>>> L=A(1 :3, 1 :2)</pre>
Retourner la taille de la matrice B	<pre>>>[n, m]=size(B)</pre>
Multiplier les deux matrices A et B	<pre>>> A*B Message d'erreur impossible car le nombre de colonnes de A doit égal le nombre de lignes de B</pre>
Multiplier terme à terme les deux matrices B et C	<pre>>> C.*B Message d'erreur Les deux matrices doivent être de même taille</pre>
Comment générer la transposée de A ?	<pre>>> A' ans = 0 1 4 8 3 0 1 7 11 9 6 2</pre>
Définir une matrice X de taille 10 × 4 contenant des zéros.	<pre>>> X=zeros(10,4)</pre>
Définir une matrice Y de taille 13 × 11 contenant des uns	<pre>>> Y=ones(13,11)</pre>
Remplir la première et la dernière ligne de X par des valeurs générées aléatoirement.	<pre>>> X(1,:)=rand(1,4) >> X(10,:)=rand(1,4)</pre>

Exercice 02 :

```
X=[1 2 3 4 5 6 7 8 9 10;          11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 ;          21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 ]
Y=X(:, 1:2)
Z=X(:, 8:10)
U=[ X(1,3)  X(1,7)  ;  X(3,3)  X(3,7) ]
V=[ X(:,1)  X(:,3)  X(:,5)  X(:,7)  X(:,9) ]
A=[ 1 2 1; 0 3 2; 0 1 1]
B=[1 1 1; 1 2 1 ; 1 0 0]
C=[3*A      B ; A      -A]
D=diag(diag(A))
V=linspace(-1,1,5)
W=7: 2 : 17
W=W'      %W vecteur colonne
C(3,1:5)=V
C(:,6)=W
```

Démonstration

Matrice X

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30

Matrice Y

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30

$$Y=X(:, 1:2)$$

Toutes les lignes Colonne de 1 à 2

Matrice Z

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30

$$Y=X(:, 8:10)$$

Toutes les lignes Colonne de 8 à 10

Matrice U

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30

$x(1,3)$ $x(1,7)$

 $x(3,3)$ $x(3,7)$

$$U=[\quad x(1,3) \quad x(1,7) \quad ; \quad x(3,3) \quad x(3,7)]$$

Matrice A

1	2	1
0	3	2
0	1	1

Matrice B

1	1	1
1	2	1
1	0	0

Matrice C

1*3	2*3	1*3	1	1	1
0*3	3*3	2*3	1	2	1
0*3	1*3	1*3	1	0	0
1	2	1	-1	-2	-1
0	3	2	0	-3	-2
0	1	1	0	-1	-1

Matrice D

1	0	0
0	3	0
0	0	1

Vecteur Ligne V

-1	-0.5	0	0.5	1
----	------	---	-----	---

Vecteur colonne

7
9
11
13
15
17

Dernière colonne



3	6	3	1	1	7
0	9	6	1	2	9
-1	-0.5	0	0.5	1	11
1	2	1	-1	-2	13
0	3	2	0	-3	15
0	1	1	0	-1	17



Ligne 3

Matrice C
modifié