# Correction du TP n°2 - Partie n°2 -

## Exercice 1:

(1.1) Le résultat est le suivant :

```
Command Window

>> M=[ 12 pi;3i+4 1]

M =

12.0000 + 0.0000i  3.1416 + 0.0000i  4.0000 + 3.0000i  1.0000 + 0.0000i
```

(1.2) Le résultat est le suivant :

```
>> X=[2i;5];

>> M=[M,X]

M =

12.0000 + 0.0000i  3.1416 + 0.0000i  0.0000 + 2.0000i

4.0000 + 3.0000i  1.0000 + 0.0000i  5.0000 + 0.0000i
```

(1.3) Le résultat est affiché comme ceci :

```
>> W=[7 3 18];

M=[M(1,:);W;M(2,:)]

M =

12.0000 + 0.0000i  3.1416 + 0.0000i  0.0000 + 2.0000i

7.0000 + 0.0000i  3.0000 + 0.0000i  18.0000 + 0.0000i

4.0000 + 3.0000i  1.0000 + 0.0000i  5.0000 + 0.0000i
```

(1.4) Le résultat est comme suit :

```
>> M(3,:)=[];

M

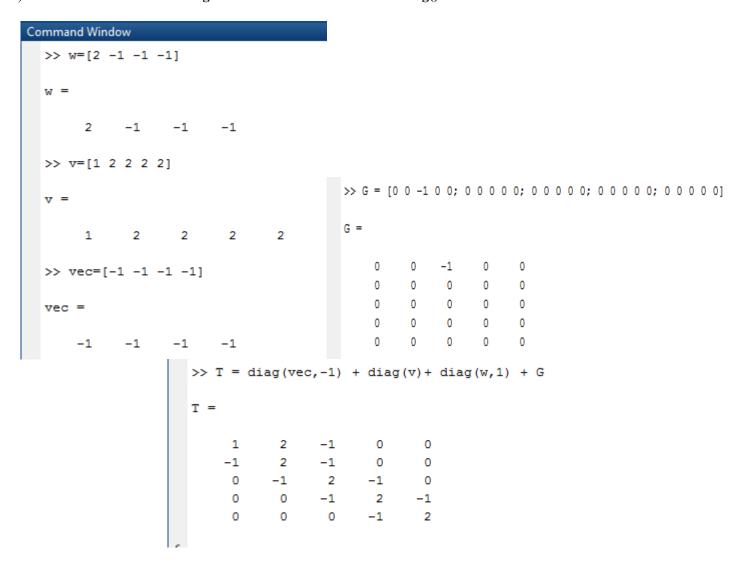
M =

12.0000 + 0.0000i 3.1416 + 0.0000i 0.0000 + 2.0000i

7.0000 + 0.0000i 3.0000 + 0.0000i 18.0000 + 0.0000i
```

## Exercice 2:

(2.1) Voici la matrice T tri-diagonale à l'aide de la commande diag() utilisée 3 fois :



(2.2) Extraire de T les deux premières colonnes :

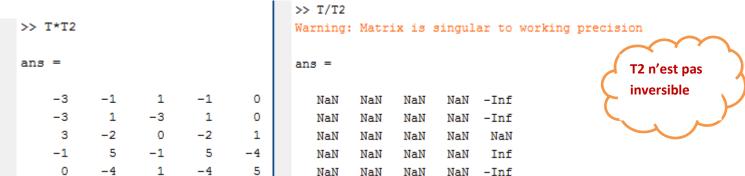
(2.3) Extraire de T les éléments des colonnes et des lignes de 2 à 4 :

(2.4) Voici la matrice  $T_2$  où la première ligne est échangée avec la troisième ligne puis la colonne 2 est remplacée par les valeurs de la colonne 4 de la matrice T:

```
>> T2 = T;
>> temp=T2(1,:);
>> T2(1,:)=T2(3,:);
>> T2(3,:)=temp;
>> T2(:,2)=T2(:,4);
>> T2
T2 =
     0
           -1
                   2
                         -1
                                 0
    -1
            0
                  -1
                          0
                                 0
     1
            0
                  -1
                          0
                                 0
     0
            2
                  -1
                          2
                               -1
           -1
                   0
                         -1
                                 2
```

(2.5) Les calculs :

```
>> T-T2
                                               >> T+T2
ans =
                                               ans =
              3
                    -3
                                     0
                                                                            -1
                                                                                     0
                                                     1
                                                             1
                                                                     1
                     0
      0
              2
                             0
                                     0
                                                    -2
                                                             2
                                                                    -2
                                                                            0
                                                                                     0
     -1
                     3
             -1
                            -1
                                     0
                                                     1
                                                            -1
                                                                     1
                                                                           -1
                                                                                    0
      0
             -2
                     0
                             0
                                     0
                                                     0
                                                             2
                                                                            4
                                                                    -2
                                                                                   -2
      0
              1
                     0
                             0
                                     0
                                                     0
                                                            -1
                                                                     0
                                                                           -2
                                                                                     4
```



```
>> T\T2
ans =
    0.5000
              -0.5000
                          1.5000
                                    -0.5000
                                                      0
    0.2000
               0.2000
                         -0.6000
                                     0.2000
                                                      0
    0.9000
               0.9000
                         -1.7000
                                     0.9000
                                                      0
    0.6000
               1.6000
                         -1.8000
                                     1.6000
                                                      0
    0.3000
               0.3000
                         -0.9000
                                     0.3000
                                                1.0000
```

#### Exercice 3:

(3.1) Le résultat est le suivant :

```
Command Window

>> A=[1 4 6;1 3 0;0 1 8]

A =

1 4 6
1 3 0
0 1 8
```

### (3.2) Voici le calcul:

```
>> A*B
>> B = inv(A)
  -12.0000
           13.0000
                      9.0000
                                    1
                                           0
                                     0
                                          1
                                                0
                      -3.0000
   4.0000
            -4.0000
                                           0
   -0.5000
            0.5000
                       0.5000
```

(3.3) Voici les résultats :

(3.4) Voici le calcul:

```
>> rank(Y*X)
ans =
```

(3.5) Voici le résultat de cette question :

```
f_{\underline{x}} >> R=rand(3,7)
  a=0;
  b=0;
  for i=1:3
  for j=1:7
  if(R(i,j)>0.5)
  x=sprintf('element %d qui est plus grand que 0.5 :R(%d,%d)',a,i,j);
  disp(x);
  end
  if(R(i,j)>0.8)
  y=sprintf('element %d qui est plus grand que 0.8 : R(%d,%d)',b,i,j);
  disp(y);
  end
  end
  w=sprintf('le nombre des elements qui sont grands que 0.5 : %d',a);
  t=sprintf('le nombre des elements qui sont grands que 0.8 : %d',b);
  disp(t)
```

Et voici le résultat :

```
R =
   0.7952 0.4456
                    0.7547 0.6551 0.4984 0.5853 0.2551
   0.1869 0.6463
                    0.2760
                             0.1626 0.9597 0.2238 0.5060
element 1 qui est plus grand que 0.5 :R(1,1)
element 2 qui est plus grand que 0.5 :R(1,3)
element 3 qui est plus grand que 0.5 :R(1,4)
element 4 qui est plus grand que 0.5 :R(1,7)
element 5 qui est plus grand que 0.5 :R(2,1)
element 6 qui est plus grand que 0.5 :R(2,3)
element 7 qui est plus grand que 0.5 :R(2,4)
element 8 qui est plus grand que 0.5 :R(2,6)
element 9 qui est plus grand que 0.5 :R(3,2)
element 10 qui est plus grand que 0.5 :R(3,5)
element 1 qui est plus grand que 0.8 : R(3,5)
element 11 qui est plus grand que 0.5 :R(3,7)
le nombre des elements qui sont grands que 0.5 : 11
le nombre des elements qui sont grands que 0.8 : 1
```

#### (3.6) Voici le résultat de cette question :

disp(z)

```
>> R=rand(3,7)
  R =
      0.6991 0.5472 0.2575 0.8143 0.3500 0.6160 0.8308
            0.1386
                                                          0.5853
      0.8909
                       0.8407
                               0.2435
                                        0.1966
                                                 0.4733
      0.9593 0.1493
                       0.2543
                               0.9293
                                        0.2511
                                                 0.3517
                                                          0.5497
  >> P=R;
  d=0
  for i=1:3
  for j=1:7
  if(P(i,j)<0.4)
  P(i,j)=0;
  else
  P(i,j)=1;
  d=d+1;
  end
  end
  end
  d =
       0
  P =
                      1
                           0
                                1
       1
            1
                 0
                                      1
                           0
                                 1
       1
            0
                 1
                       0
                                      1
                       1
(3.7) voici le nombre des éléments > 0.4:
```

>> z=sprintf('le nombre des elements qui sont grands que 0.4 : %d',d);

le nombre des elements qui sont grands que 0.4 : 12