

**Exercice01 :** Soient les trois matrices A, B et C :

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 2 & 3 & 5 \\ 5 & 4 & 1 \end{pmatrix} \quad B = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 \\ 6 & 8 & 5 \\ 2 & 2 & 1 \end{pmatrix} \quad C = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 & 2 & 2 & 1 \\ 2 & 3 & 4 & 1 & 0 & 7 \\ 4 & 7 & 1 & 1 & 2 & 1 \end{pmatrix}$$

1. Proposez des instructions MATLAB pour engendrer ces trois matrices (avec des méthodes différentes) ?
2. Calculez les expressions suivantes :
  - a-  $A*B$
  - b-  $A.*B+5$
  - c-  $B*C-2+ \text{ones}(3,6)$
  - d-  $C(\text{end}:-1:1,2).\backslash 6$
  - e-  $A.*C.^2$
3. Proposez l'instruction MATLAB permettant de trouver le diagonal de la matrice A ?
4. Soit un vecteur  $V=1:2:5$ , Ecrivez l'instruction MATLAB permettant de créer une matrice D ayant le vecteur V dans le diagonal et 0 ailleurs ?
5. Proposez les instructions MATLAB permettant de renvoyer la partie triangulaire supérieure et la partie triangulaire inférieure respectivement, nommez les deux matrices E et F respectivement ?
6. Proposez l'instruction MATLAB permettant de tester si les deux matrices A et B sont égales ?
7. Proposez l'instruction MATLAB permettant de tester si la matrice E est vide ?
8. Créez une matrice G qui contient les matrices A et B l'une à côté de l'autre pour définir les colonnes de la matrice G, et la matrice C pour définir la 4<sup>ème</sup>, la 5<sup>ème</sup> et la 6<sup>ème</sup> ligne de G.
9. Proposez des instructions MATLAB permettant :
  - a. Trouvez tous les éléments de 3<sup>ème</sup> ligne,
  - b. Trouvez tous les éléments de 4<sup>ème</sup> colonne,
  - c. Trouvez l'élément de la 2<sup>ème</sup> ligne et la 5<sup>ème</sup> colonne,
  - d. Supprimer la première ligne de G,
  - e. Supprimer la dernière colonne de G,
  - f. Trouvez les dimensions de G,
  - g. Trouvez les dimensions séparément,
  - h. Ajoutez une nouvelle ligne (1, 1, 1, 2, 3),
  - i. Ajoutez une nouvelle colonne (0, 0, 0, 4, 6)',

- j. Trouvez la sous matrice lignes (1, 5) et colonnes (2, 3, 6),
- k. Trouvez la sous matrice supérieure gauche de taille 3×3.

### **Exercice02 :**

En utilisant une ou plusieurs commandes Matlabde ceux présents ci-dessous : ones(n,m), zeros(n,m), rand(n,m), eye(n,m) et diag, créez les matrices suivantes :

1. L=

```
3  0  0  0
0  3  0  0
4  0  0  0
0  4  0  0
```

2. M=

```
1.0      1.0000  0.8491  0.6787
1.0000  1.0000  0.9340  0.7577
1.0000  0      1.0000  0
0      1.0000  0      2.0000
```

3. N=

```
5.7000  5.7000  5.7000  1.0000  0
5.7000  5.7000  5.7000  0      1.0000
5.7000  5.7000  5.7000  0.7922  0.6557
5.7000  5.7000  5.7000  0.9595  0.0357
```

4. P=

```
44..... 4
44..... 4
.....
.....
44..... 4    size(P)=(100,100)
```

### **Exercice 03 :**

Dans un programme matlab :

1. Ecrire une matrice carrée M d'ordre n contenant les entiers de 1 à  $n^2$  rangées par ligne (n est un nombre positif paire entré par l'utilisateur).
2. Extraire de cette matrice les matrices suivantes :
  - 2.1 la sous-matrice A formée par les coefficients  $a_{ij}$  tel que i est un indice pair et j indice impair.
  - 2.2 La sous matrice B : celle des coefficients  $a_{ij}$  pour i+j pair.
3. Supprimer les lignes i1 à i2 de M.
4. Supprimer les colonnes j1 à j2 de M.
 

Remarque : (i1, i2 et j1, j2 : des entiers positifs non nul inférieur ou égal n entrés par l'utilisateur)
5. Extraire les coefficients diagonaux de M.