

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 crée une matrice D ayant le vecteur V dans le diagonal et 0 ailleurs ?
5. Proposez les instructions MATLAB permettent de renvoi la partie triangulaire supérieure et la partie triangulaire inférieure respectivement, nommé les deux matrices E et F respectivement ?
6. Proposez l'instruction MATLAB permettant de testé si les deux matrices A et B sont égales ?
7. Proposez l'instruction MATLAB permettant de teste si la matrice E est vide ?
8. Créez une matrice G qui contient les matrice 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 4eme, la 5eme et la 6eme ligne de G.
9. Proposez des instructions MATLAB permettent :
 - a. Trouvez tous les éléments de 3eme ligne,
 - b. Trouvez tous les éléments de 4eme colonne,
 - c. Trouvez l'élément de la 2eme ligne et la 5eme 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. $L =$

$$\begin{matrix} 3 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 3 & 0 & 0 \\ 4 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 4 & 0 & 0 \end{matrix}$$

2. $M =$

$$\begin{matrix} 1.0 & 1.0000 & 0.8491 & 0.6787 \\ 1.0000 & 1.0000 & 0.9340 & 0.7577 \\ 1.0000 & 0 & 1.0000 & 0 \\ 0 & 1.0000 & 0 & 2.0000 \end{matrix}$$

3. $N =$

$$\begin{matrix} 5.7000 & 5.7000 & 5.7000 & 1.0000 & 0 \\ 5.7000 & 5.7000 & 5.7000 & 0 & 1.0000 \\ 5.7000 & 5.7000 & 5.7000 & 0.7922 & 0.6557 \\ 5.7000 & 5.7000 & 5.7000 & 0.9595 & 0.0357 \end{matrix}$$

4. $P =$

$$\begin{matrix} 44 & \dots & 4 \\ 44 & \dots & 4 \\ \dots & \dots & \dots \\ 44 & \dots & 4 \end{matrix} \quad \text{size}(P)=(100,100)$$

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 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 i_1 à i_2 de M .
4. Supprimer les colonnes j_1 à j_2 de M .
 Remarque : (i_1, i_2 et j_1, j_2 : des entiers positifs non nul inférieur ou égal n entrés par l'utilisateur)
5. Extraire les coefficients diagonaux de M .