**Faculté des Sciences**
**Département de Mathématiques et Informatique**

# TP Outils de programmation pour les mathématiques

**Correction du test N°1 sur les Matrices**
**Groupes: A2, B6, A9, B1, A5**

**Enseignant: Hariri**

# Groupe A2

**Question:** **Ecrire le code Matlab permettant de produire la matrice C en utilisant les matrices A et B ainsi que les fonctions Matlab que vous avez étudiées**

$$A = \begin{pmatrix} 3 & 6 \\ 1 & 4 \\ 2 & 5 \end{pmatrix};$$

$$B = \begin{pmatrix} 8 & 7 & 1 \\ -3 & 6 & 8 \end{pmatrix};$$

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

# Groupe A2

**Question:** **Ecrire le code Matlab permettant de produire la matrice C en utilisant les matrices A et B ainsi que les fonctions Matlab que vous avez étudiées**

$$A = \begin{pmatrix} 3 & 6 \\ 1 & 4 \\ 2 & 5 \end{pmatrix};$$

$$B = \begin{pmatrix} 8 & 7 & 1 \\ -3 & 6 & 8 \end{pmatrix};$$

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

**Solution:**

**A=[3,6;1,4;2,5] ; B=[8,7,1; -3,6,8]**

**C=[A(2:3,:), B(:, 2:3); eye(2), zeros (2) ]**

**ou**

**C=[A(2:3,1:2), B(1:2,2:3); eye(2,4) ]**

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

# Groupe B6

**Question:** **Ecrire le code Matlab permettant de produire la matrice C en utilisant les matrices A et B ainsi que les fonctions Matlab que vous avez étudiées**

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{pmatrix};$$

$$B = \begin{pmatrix} 5 & 6 & 7 \\ 8 & 9 & 10 \end{pmatrix};$$

$$C = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 5 & 6 \\ 3 & 4 & 8 & 9 \\ 0 & 0 & 0 & 7 \\ 0 & 0 & 0 & 10 \end{pmatrix}$$

# Groupe B6

**Question:** **Ecrire le code Matlab permettant de produire la matrice C en utilisant les matrices A et B ainsi que les fonctions Matlab que vous avez étudiées**

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}; \qquad B = \begin{pmatrix} 5 & 6 & 7 \\ 8 & 9 & 10 \end{pmatrix}; \qquad C = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 5 & 6 \\ 3 & 4 & 8 & 9 \\ 0 & 0 & 0 & 7 \\ 0 & 0 & 0 & 10 \end{pmatrix}$$

**Solution:**

**A=[1,2;3,4] ; B=[5,6,7; 8,9,10]**

**C=[A, B(:,1:2); zeros(2,3), B (:,3) ]**

**ou**

**C=[A(1:2,1:2), B(1:2,1:2); zeros(2,3), B (1:2,3) ]**

# Groupe A9

**Question:** **Ecrire le code Matlab permettant de produire la matrice C en utilisant les matrices A et B ainsi que les fonctions Matlab que vous avez étudiées**

$$A = \begin{pmatrix} -2 & 1 \\ 6 & 4 \\ 5 & 2 \end{pmatrix}; \qquad B = \begin{pmatrix} 8 & 7 & -3 \\ 5 & 1 & 9 \end{pmatrix}; \qquad C = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 7 & -3 & 4 \\ 1 & 9 & 2 \end{pmatrix}$$

# Groupe A9

**Question:** **Ecrire le code Matlab permettant de produire la matrice C en utilisant les matrices A et B ainsi que les fonctions Matlab que vous avez étudiées**

$$A = \begin{pmatrix} -2 & 1 \\ 6 & 4 \\ 5 & 2 \end{pmatrix}; \qquad B = \begin{pmatrix} 8 & 7 & -3 \\ 5 & 1 & 9 \end{pmatrix}; \qquad C = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 7 & -3 & 4 \\ 1 & 9 & 2 \end{pmatrix}$$

**Solution:**

**A=[-2,1;6,4;5,2] ; B=[8,7,-3; 5,1,9]**

**C=[zeros(2,1), eye(2); B(:,2:3), A (2:3,2) ]**

**ou**

**C=[zeros(2,1), eye(2); B(1:2,2:3), A (2:3,2) ]**

# Groupe B1

**Question:** **Ecrire le code Matlab permettant de produire la matrice C en utilisant les matrices A et B ainsi que les fonctions Matlab que vous avez étudiées**

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{pmatrix};$$

$$B = \begin{pmatrix} 5 & 6 & 7 \\ 8 & 9 & 10 \end{pmatrix};$$

$$C = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 0 & 0 \\ 3 & 4 & 0 & 0 \\ 5 & 6 & 0 & 7 \\ 8 & 9 & 0 & 10 \end{pmatrix}$$

# Groupe B1

**Question:** **Ecrire le code Matlab permettant de produire la matrice C en utilisant les matrices A et B ainsi que les fonctions Matlab que vous avez étudiées**

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}; \qquad B = \begin{pmatrix} 5 & 6 & 7 \\ 8 & 9 & 10 \end{pmatrix}; \qquad C = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 0 & 0 \\ 3 & 4 & 0 & 0 \\ 5 & 6 & 0 & 7 \\ 8 & 9 & 0 & 10 \end{pmatrix}$$

**Solution:**

**A=[1,2;3,4] ; B=[5,6,7; 8,9,10]**

**C=[A(1:2,1:2), zeros(2); B(:,1:2), zeros(2,1), B (:,3) ]**

**ou**

**C=[A, zeros(2); B(1:2,1:2), zeros(2,1), B (1:2,3) ]**

# Groupe A5

**Questions:**

**1- Créer les variables suivantes:**

$$A = \begin{pmatrix} 3 & 6 & 1 \\ 4 & 5 & 9 \end{pmatrix}; \qquad B = (1 \quad 2 \quad 3 \quad 4); \qquad C = \sqrt{\pi}$$

**2- Insérer la colonne $\sqrt{\pi}\ \sqrt{\pi}$ à la deuxième position de A**

**3- Insérer la ligne $(1 \quad 2 \quad 3 \quad 4)$ à la première position de A**

**4- Supprimer la dernière ligne puis la dernière colonne**

# Groupe A5

**Solution:**

**Code:**

```
% Question 1
A=[3,6,1;4,5,9];
B=1:4;
C=sqrt(pi);
%Question 2
D= [C;C];
A2= [A(:,1), D, A(:, 2:3)];
%Question 3
A3= [B; A2];
%Question 4
A4=A3(1:2, :);
A4=A4(:, 1:3);
```

**Exécution:**

```
A =

     3     6     1
     4     5     9


B =

     1     2     3     4


C =

    1.7725


D =

    1.7725
    1.7725
```

```
A2 =

    3.0000    1.7725    6.0000    1.0000
    4.0000    1.7725    5.0000    9.0000
```

```
A3 =

    1.0000    2.0000    3.0000    4.0000
    3.0000    1.7725    6.0000    1.0000
    4.0000    1.7725    5.0000    9.0000
```

```
A4 =

    1.0000    2.0000    3.0000    4.0000
    3.0000    1.7725    6.0000    1.0000


A4 =

    1.0000    2.0000    3.0000
    3.0000    1.7725    6.0000
```

**Pour toute question, contactez moi sur :**

**hariri.walid@hotmail.com**