UNIVERSITE DE M'SILA
Faculté de Technologie
Département ST

Année universitaire : 2019/2020
Option ; 1ére année énergie renouvelable
Enseignant : Dr. ATTALLAH Bilal

Nom et Prénom :

Examen S2

Matière : Lagunage et programmation

Date : 26-10-2020
08:30H – 09 :30H

Exercice 1 : (05 points)

Soient les vecteurs colonnes et la matrice suivants

$$A = \begin{matrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 6 & 7 \\ 9 & 10 & 11 \end{matrix} \qquad \overrightarrow{U1} = \begin{matrix} 4 \\ 5 \\ 6 \end{matrix} \qquad \overrightarrow{U2} = \begin{matrix} 7 \\ 8 \\ 9 \end{matrix} \qquad \overrightarrow{U3} = \begin{matrix} 10 \\ 11 \\ 12 \end{matrix}$$

1. Structures Matlab

a. Entrer ces données sous Matlab.

- ❖
- ❖
- ❖
- ❖

b. Calculer $\overrightarrow{2\,U1} - \overrightarrow{U2} + 4\overrightarrow{U3}$

- ❖

c. Calculer le produit scalaire entre les vecteurs $\overrightarrow{U1}\ ET\ \overrightarrow{U3}$

- ❖

2. Commandes Matlab

Trouver les commandes Matlab permettant de :

a. Calculer $\|\overrightarrow{U3}\|$, $\|\overrightarrow{U2}\|$

- ❖

b. déterminer les dimensions de la matrice A, en extraire le nombre de colonnes

- ❖

c. calculer le déterminant et l'inverse de A et B.

- ❖

3. Résolution de systèmes linéaires

a. Proposer deux m´méthodes permettant de résoudre le problème $\overrightarrow{AX} = \overrightarrow{U3}$, et d´déterminer Les commandes Matlab associées.

- ❖

Exercice 2 : (10 points)

Mettez **V** si la phrase est juste et **F** si la phrase est fausse :

[1].Un ordinateur faire que certaines opération très basique (+,-,*,.....)	
[2].L'assembleur n'est pas utilisé actuellement	
[3].FORTRAN, LISB, COBOL, BASIC sont des langages plus anciens	
[4].On ne considère pas le MATLAB un langage de programmation orienté objet	
[5].MATLAB est un logiciel gratuit proposant une interface graphique.	
[6].Langage de programmation c'est une façon d'écrire des instructions qui seront ensuite « traduits » en opération de base pour l'ordinateur	
[7].Un Logiciel c'est une suite d'instructions écrites dans un langage de programmation qui permet de réaliser une ou plusieurs taches (éditeurs- jeux de vidéos,....)	
[8].Un Logiciel est à l'informatique ce qu'un livre, est à la littérature c'est une histoire écrite dans une langue	
[9].La description du symbole (**sqrt**) est la racine carré	
[10]. Pour afficher la valeur contenue dans une variable on utilise la fonction « **disp** »	

Exercice 3 : (05 points)

Ecrire un programme avec les commandes Matlab (if- elese - elseif) qui vous permet de vérifier l'âge d'un conducteur, et qui affichera à la fin :

- Que la personne est âgé si il a 80 ans est plus.
- Sinon, que la personne est majeur si il a 18 ans est plus.
- Sinon, que la personne peut conduire avec un accompagnant, s'il a 16 ans ou plus.
- Sinon, que la personne est jeune.

La Réponse :

UNIVERSITE DE M'SILA
Faculté de Technologie
Département ST

جامعة محمد بوضياف - المسيلة
Université Mohamed Boudiaf - M'sila

Année universitaire : 2019/2020
Option ; 1ère année énergie renouvelable
Enseignant : Dr. ATTALLAH Bilal

Nom et Prénom : ATTALLAH bilal

Examen S2 (Corrigé-type)

Matière : Lagunage et programmation

Date : 26-10-2020
08:30H – 09 :30H

Exercice 1 : (05 points)

Soient les vecteurs colonnes et la matrice suivants

$$A = \begin{matrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 6 & 7 \\ 9 & 10 & 11 \end{matrix} \qquad \overrightarrow{U1} = \begin{matrix} 4 \\ 5 \\ 6 \end{matrix} \qquad \overrightarrow{U2} = \begin{matrix} 7 \\ 8 \\ 9 \end{matrix} \qquad \overrightarrow{U3} = \begin{matrix} 10 \\ 11 \\ 12 \end{matrix}$$

1. Structures Matlab

a. Entrer ces données sous Matlab.

- **U1 = [4 ; 5 ; 6]**
- **U2 = [7 ; 8 ; 9]**
- **U3 = [10 ; 11 ; 12]**
- **A = [1 2 3 ; 4 6 7 ; 9 10 11]**

b. Calculer $\overrightarrow{2\,U1} - \overrightarrow{U2} + 4\overrightarrow{U3}$

- **2*U1-U2+4*U3**

c. Calculer le produit scalaire entre les vecteurs $\overrightarrow{U1}\ ET\ \overrightarrow{U3}$

- **U1'*U3**

2. Commandes Matlab

Trouver les commandes Matlab permettant de :

a. Calculer $\|\overrightarrow{U3}\|$, $\|\overrightarrow{U2}\|$

- **norm(U3) , norm(U2)**

b. déterminer les dimensions de la matrice A, en extraire le nombre de colonnes

- **size(A)**

c. calculer le déterminant et l'inverse de A et B.

- **det(A) , inv(A)**

3. Résolution de systèmes linéaires

a. Proposer deux m´méthodes permettant de résoudre le problème $\overrightarrow{AX} = \overrightarrow{U3}$, et d´déterminer Les commandes Matlab associées.

- **x = inv(A)*U3**
- **x = A\U3**

Exercice 2 : (10 points)

Mettez **V** si la phrase est juste et **F** si la phrase est fausse :

[1].Un ordinateur faire que certaines opération très basique (+,-,*,.....)	F
[2].L'assembleur n'est pas utilisé actuellement	F
[3].FORTRAN, LISB, COBOL, BASIC sont des langages plus anciens	F
[4].On ne considère pas le MATLAB un langage de programmation orienté objet	F
[5].MATLAB est un logiciel gratuit proposant une interface graphique.	F
[6].Langage de programmation c'est une façon d'écrire des instructions qui seront ensuite « traduits » en opération de base pour l'ordinateur	V
[7].Un Logiciel c'est une suite d'instructions écrites dans un langage de programmation qui permet de réaliser une ou plusieurs taches (éditeurs- jeux de vidéos,....)	V
[8].Un Logiciel est à l'informatique ce qu'un livre, est à la littérature c'est une histoire écrite dans une langue	V
[9].La description du symbole (**sqrt**) est la racine carré	V
[10]. Pour afficher la valeur contenue dans une variable on utilise la fonction « **disp** »	V

Exercice 3 : (05 points)

Ecrire un programme avec les commandes Matlab (if- elese - elseif) qui vous permet de vérifier l'âge d'un conducteur, et qui affichera à la fin :

- Que la personne est âgé si il a 80 ans est plus.
- Sinon, que la personne est majeur si il a 18 ans est plus.
- Sinon, que la personne peut conduire avec un accompagnant, s'il a 16 ans ou plus.
- Sinon, que la personne est jeune.

La Réponse :

```
a=input('Entrez votre age');
if a>=80
disp('Vous êtes assez âgé');
elseif a>=18
disp('Vous êtes majeur');
elseif a>=16
disp('Vous pouvez conduire (accompagné)');
else
disp('Vous êtes jeune');
```