



## Les réponses aux exercices sur le sujet

## Questions de cours (11 points)

1. Qu'est-ce que MATLAB?

ABV : Matrix Laboratory écrit à l'origine en Fortran par C. Moler  
destiné à faciliter l'accès au logiciel matriciel.

2. Citez 4 fenêtres de l'interface graphique du MATLAB ?

Fenêtre de commande  
Explorateur de fichiers  
Historique de commande  
Fichier / Menu

3. Quelle est l'extension des fichiers générée par MATLAB ?

.m

4. Pourquoi simuler en électrotechnique?

- La possibilité de réaliser puis de tester un prototype virtuel  
(économies de temps et d'argent)  
- permet d'obtenir des résultats lorsque le matériel  
nécessaire manque.

5. Donnez la commande MATLAB me permettant d'ouvrir la librairie principale de SimpowerSystem ?

>> powerlib

## Exercice 01 :

1 2 3

Définissant une matrice A =

4 5 6

7 8 9

A. /Ecrire la commande MATLAB permettant de :

1. Calculer la matrice transposée de A. Réponse :  $A'$
2. Extraire les éléments de la diagonale de A. Réponse :  $\text{diag}(A)$
3. Extraire la première colonne de A, Réponse :  $A(:, 1)$
4. Extraire la seconde ligne de A. Réponse :  $A(2, :)$

B. La commande `<< x=10:-1:2 >>` permet de :

- ☐ Créer un vecteur ligne composé d'une ligne et de zéro colonne (vecteur vide).
- ☒ Créer un vecteur ligne composé des scalaires allant de 10 à 2.
- ☐ Créer un vecteur ligne composé des scalaires allant de 2 à 10.

C. Pour créer un vecteur ligne on utilise comme séparateur des valeurs :

- ☒ L'espace ☐ Points virgule
- ☒ La virgule ☐ La touche entrée



30 جانبا 2022

D. Donnez la commande MATLAB permettant de créer le vecteur colonne composé des valeurs suivantes : 1, 5, 6 et 10 ?  $[1; 5; 6; 10]$

E. Parmi les commandes ci-dessous, indiquez celle qui permet d'obtenir la matrice B :

16 2 3 13		16 2
5 11 10 8		5 11
9 7 6 12	→	9 7
4 14 15 1		4 14

☐ B= (:, 1:2)

☐ B= rand(1:4, 1:2)

☒ B= A(:, 1:2)

☒ B= A(1:4, 1:2)

F. Donnez la commande MATLAB me permettant de créer une matrice unité 5x5 ?

$\text{eye}(5)$  ou  $\text{eye}(5,5)$

Exercice 02 : (9 points)

Dans la page de commande du logiciel Matlab :

- Définir le vecteur  $x = [0, \pi/10, 2\pi/10, \dots, 2\pi]$ .
- Calculer les vecteurs  $y_1 = \sin(x)$  et  $y_2 = \cos(x)$  correspondants au vecteur  $x$ .
- Tracer la fonction  $y_1$ , la courbe  $y_1$  doit être en rouge.
- Mettre un quadrillage de fond.
- Mettre <Temps> sur l'axe des x, et <Signal> sur l'axe des y de la figure.
- Ajouter le titre <<Tension en volts>>.
- Tracer sur la même figure précédente la fonction  $y_2$ , la courbe  $y_2$  doit être en vert.

Réponse :

```
>> x = [0 : pi/10 : 2*pi];
>> y1 = sin(x); y2 = cos(x);
>> plot(x, y1, 'r');
>> grid;
>> xlabel('Temps'), ylabel('Signal');
>> title('Tension en Volt');
>> hold on;
>> plot(x, y2, 'g');
>> hold off;
```

2

