

« Travail d'évaluation »

EXERCICE 1 : Créez une **matrice carrée C** d'ordre 5 selon **votre choix**. Donner les **commandes MATLAB** permettant de :

- 1) Accéder à la première ligne de **C**? La quatrième colonne de **C**? Les trois premiers éléments de la quatrième ligne de **C**?
- 2) Donner par **deux commandes différentes** le sixième élément de **C**?
- 3) Ecrire les **éléments** de **C** sous forme de **vecteur V**? Ensuite réécrire à partir du vecteur **V** une autre **matrice D identique** à **C**?
- 4) Calculer pour **C**, les deux matrices : **M** des **valeurs propres** et **S** des **vecteurs propres** en utilisant une **fonction prédéfinie de MATLAB** en une **seule commande MATLAB** ?

Remarque : Afficher dans **Command Window** tous les **résultats obtenus** (vous pouvez exécuter toutes ces commandes dans un même **fichier « .m »**).

EXERCICE 2 :

- 1) Définir la **variable x = [0 : 0,1 : 2π]**. Combien y a-t-il de valeurs dans ce vecteur (Donner la **commande MATLAB**)? Représenter, suivant **x**, sur une **figure à 4 cadrants** (dans la même fenêtre), les fonctions **sinus, exponentielle, logarithme et tangente**? (donner les **commandes** et la **figure** !!).
- 2) Créer le **vecteur t= [0 : 0,1 : 100]**. Quel est le nombre de points? Quelle est la place utilisée en mémoire (Donner toujours les **commandes MATLAB**)? Soit la fonction **y(t) = e^(-0,9.t + j.2π.0,1.t)**, représenter sur une **autre figure à 4 cadrants**, la **partie réelle, la partie imaginaire, le module et la phase** de cette courbe. Mettre les **titres** et les **légendes** des axes pour **chaque** graphique? (donner les **commandes** et la **figure** !!).

EXERCICE 3 :

- 1) Ecrire les **deux lignes de commandes MATLAB** permettant de : créer la **matrice carrée A** d'ordre 9 contenant les entiers de 5 à 55 rangés par **ligne**. Extraire de cette matrice la **sous-matrice B** formée par les coefficients A_{ij} pour $i=1,\dots,8$ et $j=5, \dots, 14$. Afficher dans **Command Window** les **résultats** de **A** et **B**.
- 2) Ecrire un **fichier .m (script)** permettant de **résoudre** une **équation du second degré** : $ax^2 + bx + c = 0$; afin de trouver ses **solutions réelles** et mentionner dans le programme le **cas où il n'a pas de solutions réelles**. Donner ensuite, des **valeurs de votre choix** aux **coefficients a, b et c** et calculer la **solution** de cette équation par votre script (donner le **programme** et la **solution trouvée** dans **Command Window**)? Retrouver ces solutions en utilisant une **fonction prédéfinie de MATLAB** (en une **seule ligne de commande**) ?

Remarques importantes

- 1- Toute **faute** dans une **ligne commande MATLAB** implique une **faute totale** de la ligne correspondante (car c'est une **erreur dans MATLAB !!**) ;**
- 2- Ce travail d'évaluation doit être effectuée en **monôme ou binôme au maximum** ;**
- 3- Le rapport sera déposé aux **délégués** de groupes le **lundi 22/03/2021 matin**, comme **dernier délai**. Les **rapports déposés en retard seront rejétés**.**
- 4- Ce rapport est **noté** sur **17 points + 3 points de présence**.**
- 5- Pour tous deux rapports identiques **ou plus** (le copier-coller), les étudiants auront une note de **ZERO !!!****