

« 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 cadrans** (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 **$y(t) = e^{(-0,9.t + j.2\pi.0,1.t)}$** , représenter sur une **autre figure à 4 cadrans**, 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 $i=1,...,8$ et $j=5, ...,14$. 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** en **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 rejetés**.
- 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 !!!!**