



TP N°4

Exercice 1 :

1. Ecrire un script permettant de trouver le minimum de 3 nombres, le maximum de 3 nombres, la valeur médiane de trois nombres.
2. Ecrire un script utilisant la commande menu pour laisser le choix à l'utilisateur entre les 3 calculs possibles (minimum, maximum, médiane).

Exercice 2

Soient deux vecteurs d'entiers v1 (n entiers) et v2 (m entiers).

Ecrire un programme Matlab qui fusionne ces deux vecteurs dans un autre vecteur v trié selon un ordre croissant avec suppression des valeurs répétées.

Exemple : v1=[1 3 2 6 9 5], v2=[0 6 4 8 9 2 3], le programme affichera v=[0 1 2 3 4 5 6 8 9]

Exercice 3

Ecrire un programme Matlab permettant de supprimer les lignes identiques d'une matrice M (garder une seule ligne). Exemple : Si

M=	1 2 3	Le programme affichera	M=	1 2 3
	4 5 6			4 5 6
	1 2 3			1 2 4
	1 2 4			
	4 5 6			

Exercice4

1. Écrire une fonction somme qui doit renvoyer la somme des nombres pairs compris entre deux nombres entiers passés en paramètre.
2. Réécrire cette fonction avec une fonction somme récursive.

Exercice 5

1. Soit la fonction $f(x,y)=3x^2-xy+y^2$,
 - a) Ecrire une fonction (inline),
 - b) Donner une déclaration implicite de $f(x,y)$.
2. Refaire la déclaration de $f(x,y)$ comme une fonction anonyme.

Exercice 6

Dans un script intitulé polynôme :

1. Créer un polynôme

$$P(x)=2x^5 + 3x^4 + 4x^3 + 8x^2 + 2x + 1,$$

2. Créer un vecteur V dont les composantes sont les valeurs de -10 à 10 avec un pas de 0.5.

3. Calculer les valeurs de $P(x)$ aux points contenus dans le vecteur V.

4. Calculer la dérivée dP du polynôme $P(x)$.

5. Trouver les racines de $P(x)$ et afficher les.

6. Evaluer $P(x)$ pour $x=3$

7. Soit le polynôme

$$S(x)= 7x^4 - 2x^3 + x^2 - 5x + 3$$

- a. Calculer la somme de $S(x)$ et $P(x)$
- b. Calculer le produit de $S(x)$ et $P(x)$ et la division de $S(x)$ et $P(x)$

Exercice 7

Soient les fonctions suivantes :

$$\begin{aligned}f(x) &= \sin(x-2) + 4, \\g(x) &= -2x^3 + x^2 - 3, \\h(x) &= g(x) + x^4 - x, \\k(x) &= \cos(x^3 + 4),\end{aligned}$$

Pour une variation de x de 0 jusqu'à 2π , et un pas = $\pi/12$.

- 1 . Tracer la courbe de la fonction $f(x)$ en pointillé vert avec des points en forme de losanges,
 - Donner un titre pour la figure,
 - Donner un titre pour l'axe horizontal des abscisses x,
 - Donner un titre pour l'axe vertical des ordonnées y,
2. Tracer la courbe de $g(x)$ en tirets bleus avec des points en forme de carrés ?
3. Tracer les courbes des fonctions $h(x)$ et $k(x)$.
4. Remarquons que chaque nouvelle courbe d'une fonction efface automatiquement celle de la précédente,
 - 4.1 Créer des fenêtres (figure) chacune avec une courbe,
 - 4.2 Tracer les courbes dans une même fenêtre et dans un même plan,
 - 4.3 Tracer les courbes dans une même fenêtre et dans des plans différents.