

TP N°1 « Opération sur les Matrices »

Langage de programmation

Work 1 Opérations sur les Matrices

Créer un script MATLAB par la commande **edit TP1_LDP** et effectuer les traitements suivants :

- Introduire les vecteurs $V1 = [10, 13, 25, 17, 1]$, $V2 = [1, 130, 125, 117, 2]$, $V3 = [15, 31, 15, 71, 3]$, $V4 = [11, 20, 30, 40, 4]$, $V5 = [2, 25, 310, 140, 5]$
- Créer la matrice $mat = [V1; V2; V3; V4; V5]$.
- Calculer la somme S de la dernière colonne de la matrice mat , le produit P ainsi que la moyenne M .
- Remplacer la première et l'avant dernière ligne de la matrice mat par les éléments du vecteur $V2$.
- Supprimer la 2^{ème} ligne et la 3^{ème} colonne de la matrice mat .
- Supprimer le 3^{ème} et le 5^{ème} élément du vecteur $V4$.
- Extraire une sous matrice de mat (composée de la 2^{ème} et la 3^{ème} et la quatrième ligne et colonne de mat) et l'affecter à une variable $mini_mat$.
- Calculer le déterminant et la matrice inverse de $mini_mat$.
- Soit le vecteur $b = V4' .* [1; 2; 3]$, déterminer le vecteur x , $x = \begin{Bmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{Bmatrix}$ contenant les solutions du système $mini_mat * x = b$ avec deux méthodes différentes.

TP 1 Opérations sur les Matrices

```
%%%%%%%%% INTRODUIRE LES ELEMENTS DES VECTEURS
V1=
V2=
V3=
V4=
V5=
%%%%%%%%% CREATION DE LA MATRICE MAT
mat = [V1;V2;V3;V4;V5];
%%%%%%%%% CALCUL DE LA SOMME ET LE PRODUIT ET LA MOYENNE
S = sum(mat(:,5));
P = prod(mat(:,5));
M = mean(mat(:,5));
%%%%%%%%% LE REMPLACEMENT
mat(1,:) = V1;
mat(4,:) = V1;
%%%%%%%%% LA SUPPRESSION
mat(2,:) = [];
mat(:,3) = [];
V4(1) = [];
V4(4) = [];
%%%%%%%%% LA CREATION DE LA SOUS MATRICE
mini_mat = mat([2:4],[2:4]);
%%%%%%%%% DETERMINANT ET MATRICE INVERSE
deter = det(mini_mat);
I = inv(mini_mat);
%%%%%%%%% RESOLUTION DU SYSTEME
b = V5' .* [1;2;3];
%%% 1ère METHODE
x1 = inv(mini_mat)*b;
%%% 2ème METHODE
x2 = mini_mat\b;
disp([x1,x2])%%% AFFICHAGE DES DEUX SOLUTIONS
```