

## TP N°03

# Structures Itératives

### Énoncé

---

#### Partie 1

Soit un Vecteur  $V$  composé de  $n$  éléments.

Développer un script MATLAB qui permet de :

- Lire les éléments du vecteur  $V$  et sa longueur  $n$ .
- Déterminer la position du maximum dans le vecteur  $V$ .
- Remplacer ce maximum par la somme des éléments de  $V$ .
- Créer le vecteur  $B$  qui est composé des éléments de  $V$  triés par ordre croissant et majorés de 20 %.
- Afficher le vecteur  $B$

#### Partie 2

Soit une matrice  $A$ , de taille  $(m \times n)$ .

Développer un script MATLAB qui permet de :

- Lire la matrice  $A$  et ses dimensions  $m$  &  $n$ .
  - Déterminer la position du minimum dans  $A$ .
  - Remplacer ce minimum par la somme de la dernière colonne de  $A$ .
  - Remplacer les éléments de la diagonale de  $A$  par la moyenne de  $A$
  - Afficher la matrice  $A$ .
-

# Corrigé du TP 3

---

```
%%%%%%%% Partie 01
%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%% introduction des éléments de V
V=input('V=')
n = length(V); % la longueur de V
%%%%%%%% la recherche de la position du maximum de V
maxi=V(1);%initialisation du max au 1er élément de v
posi_maxi = 1; %% la position du max
for i=1:n
    if V(i)>= maxi
        maxi = V(i);
        posi_maxi = i; %% la sauvegarde de la position
    end
end
% Remarque : si le max est répété on doit rajouter ces positions
% instructions pour déterminer toutes les positions
for i = 1:n
    if V(i)== maxi
        posi_maxi=[posi_maxi;i];
    end
end
posi_maxi(1)=[] %% juste pour supprimer la 1er valeur
% Affichage
disp ('maxi=');disp(maxi)
disp ('posi_maxi=');disp(posi_maxi)
% remplacement du max de v par la somme de ces éléments
V(posi_maxi)=sum(V);
% creation du vecteur B
V_tri = sort(V);% tri du vecteur V par ordre croissant
B = 1.2*V_tri;% creation de B en majorant de 20% V trié
disp(B) %% affichage de B
%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%
%%%%%%%% Partie 02
%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%% introduction des éléments de A
A=input('A=')
[m,n] = size(A); %% la taille de A
% la recherche de la position du minimum de A
mini=A(1,1); %initialisation du min au 1er élément de A
posi_mini = [1,1]; % la position du minimum
for i=1:m
    for j=1:n
        if A(i,j)<= mini
            mini=A(i,j);
            posi_mini = [i,j];
        end ; end ; end
disp('posi_mini='),disp(posi_mini)
% remplacement du mini par la somme de la colonne n
A(posi_mini(1),posi_mini(2))=sum(A(:,n));
% Remplacement Des éléments de la diagonale de A par la moyenne de A
Moyenne_A = mean(mean(A)); % Le calcul de la moyenne
for i=1:m
    for j=1:n
        if i==j % les éléments de la diagonale
            A(i,j)= Moyenne_A; % le remplacement par la moyenne
        End ; end ;end
%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%% Affichage de A
disp('A='),disp(A)
%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%% FIN DU TP
```