



Serie d'exercices N°02

Exercice 01 :

T(n) est un vecteur contenant les notes des étudiants d'une section. Ecrire un programme Matlab qui permet de calculer et afficher la valeur de xmoy, la moyenne de la section et ecart, l'écart type de ces notes.

Les expressions mathématiques à utiliser sont :

$$xmoy = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n T(i)$$

$$ecart = \sqrt{\frac{1}{n} \cdot \sum_{i=1}^n [T(i) - xmoy]^2}$$

```
function [xmoy,ecart]=note1(n,T)
s1=0 ; s2=0;
for i=1:n
    s1=s1+T(i);
end
xmoy=s1/n;
for i=1:n
    s2=s2+(( T(i)-xmoy)^2);
end
ecart=(s2/n)^0.5;
end
```

```
function [xmoy,ecart]=note2(n,T)
s=0;
xmoy=mean(T);
for i=1:n
    s2=s2+(( T(i)-xmoy)^2);
end
ecart=(s2/n)^0.5;
end
```

Exercice 02 :

Le vecteur $T(50)$ représente 50 valeurs de températures. Ecrire un programme qui permet de calculer le nombre de températures inférieures à 20°C et celui des températures supérieures à 40°C . Nous demandons de mettre les résultats sans les trier, respectivement dans $T1$ et $T2$. Nous supposons qu'il existe au moins une valeur $>40^{\circ}\text{C}$ et une valeur $<20^{\circ}\text{C}$.

```
function [T1,T2]=Temp1(n,T)
```

```
j=1;
k=1;
for i=1:n
    if T(i)<20
        T1(j)=T(i) ;
        j=j+1;
    else
        if T(i)>40
            T2(k)=T(i) ;
            k=k+1;
        end
    end
end
end
```

```
function [T1,T2]=Temp2(n,T)
```

```
i=1;
j=1;
k=1;
while i<=n
    if T(i)<20
        T1(j)=T(i) ;
        j=j+1;
    else
        if T(i)>40
            T2(k)=T(i) ;
            k=k+1;
        end
    end
    i=i+1 ;
end
end
```

Exercice 03 :

Soit un vecteur réel $A(40)$. Ecrire un programme qui cherche l'élément max et l'élément min. Les résultats seront mis respectivement dans $RMAX$ et $RMIN$.

```
function [Rmax,Rmin]=recherche(A)
```

```
Rmax =A(1) ;
Rmin =A(1) ;
for i=1:40
    if A(i)> Rmax
        Rmax = A(i) ;
    else if A(i)< Rmin
        Rmin = A(i) ;
    end
end
end
end
```

```
function [Rmax,Rmin]=recherche(A)
```

```
i=1 ;
Rmax =A(1) ;
Rmin =A(1) ;
while i<=40
    if A(i)> Rmax
        Rmax = A(i) ;
    else if A(i)< Rmin
        Rmin = A(i) ;
    end
end
    i=i+1 ;
end
end
```

Exercice 04 :

Soit un vecteur $T(N)$. Ecrire un programme qui calcule VMEP (valeur moyenne des éléments positifs), VMEN (valeur moyenne des éléments négatifs), et NEN (nombre d'éléments nuls).

```
function [vmep,vmen,nen]=valeur(n,T)
nep=0 ;
nen=0 ;
nul=0 ;
S1=0 ;
S2=0 ;
for i=1:n
    if T(i)> 0
        nep=nep+1 ;
        S1=S1+T(i) ;
    else if T(i)< 0
        nen=nen+1 ;
        S2=S2+T(i) ;
    else nul=nul+1 ;
    end
end
end
vmep=S1/nep ;
vmen=S2/nen ;
nen=nul ;
end
```

```
function [vmep,vmen,nen]=valeur2(n,T)
nep=0 ;
nen=0 ;
nul=0 ;
S1=0 ;
S2=0 ;
i=1 ;
while i<=n
    if T(i)> 0
        nep=nep+1 ;
        S1=S1+T(i) ;
    else if T(i)< 0
        nen=nen+1 ;
        S2=S2+T(i) ;
    else nul=nul+1 ;
    end
end
i=i+1 ;
end
vmep=S1/nep ;
vmen=S2/nen ;
nen=nul ;
end
```