

Corrigé du TP (Série n° 1)

Les tableaux

I. Les Vecteurs

Exercice1

```
#include<stdio.h>
main()
{
    int i,nombre, trouv=0, cpt=0, pos;
    float etud[50];
    printf("quel est le nombre des etudiant : \t");
    scanf("%d",&nombre);
    if (nombre>1 && nombre<50)
    { for(i=0; i<nombre; i++)
    {
do { printf("\n taper la moyenne %d : ",i+1); scanf("%f",&etud[i]);printf("\n"); }
while(etud[i]>20 || etud[i]<0);
}
        for(i=0; i<nombre; i++)
        {
            printf(" %f \t",etud[i]);
            If (etud[i]>=10) cpt++;
        }
        i=0;
        while(trouv==0 && i<nombre )
        {
            if (etud[i]== 0)
            {trouv=1; pos=i+1;}
            i++;
        }
        printf("\n\n le nombre des etudiants admis est %d ",cpt );
        if (trouv==1)
        printf("\n\n un abondant au moins se trouve a la position %d dans la liste du groupe ",pos);
        else
        printf("\n\n il n y a pas d abondant dans ce groupe ");
        }
        else
        printf("\n le nombre des etudiants est erronee");
        printf("\n\n\n");
    }
}
```

Exercice2

```
#include<stdio.h>
```

```

main ()
{ int i, max, posx=0, min, posn=0, Tab[15];
  for(i=0;i<15;i++)
  { printf("\n donner l'element' %d : ",i+1); scanf("%d",&Tab[i]);
  }
  max=Tab[0] ; min=Tab[0];
  for(i=1;i<15;i++)
  { if(Tab[i]>=max) { max=Tab[i]; posx=i+1;}
    if(Tab[i]<min) { min=Tab[i]; posn=i+1;}
  }
  printf("\n le minimum est %d et se trouve à la position %d", min, posn);
  printf("\n le maximum est %d et se trouve à la position %d", max, posx);
  printf("\n\n\n");
}

```

Exercice3 : Tri par propagation :

```

#include <stdio.h>
main()
{ float A[25]; int i, j, vauxi, stop;
  printf("\n Donner 25 elements entiers\n");
  for (j=0; j<25; j++)
  { printf(" Element %d : ", j);
    scanf("%d", &A[j]);
  }
  printf("\n\n Le tableau donne est : \n");
  for (j=0; j<25; j++)
    printf("%d ", A[j]);
  printf("\n");
  /* Tri par propagation , utilisation de la variable auxiliaire pour faire la permutation*/
  for (i=24 ; i>0 ; i=stop)
  { stop=0;
    for (j=0; j<i; j++)
      if (A[j]>A[j+1]) { stop=j; vauxi=A[j]; A[j]=A[j+1]; A[j+1]=vauxi; }
  }
  printf(" \n le tableau trié : \n");
  for (j=0; j<25; j++)
    printf("%d ", A[j]);
  printf("\n");
}

```

II. Matrices

Exercice 1

```

#include<stdio.h>
main()
{
float Mat[20][20],somme,V[20];
int i,j,L;
do { printf("\n Entrer la dimension (max: 20) : ");
scanf("%d",&L); }
while(L>20|| L<2);
for(i=0;i<L;i++)
{for(j=0;j<L;j++)

```

```

        { printf("\n l element (%d,%d) : ",i,j);
          scanf("%f",&Mat[i][j]);}
    }
    printf("\n");
    printf("la matrice donne : \n\n");
    for(i=0;i<L;i++)
        { somme=0;
          for(j=0;j<L;j++)
              { printf("%12f", Mat[i][j]);
                somme=somme+Mat[i][j]; }
          printf("\n\n");
          V[i]=somme;
        }
    printf("\n le vecteur somme : \n\n");
    for(i=0;i<L;i++)
        printf(" %12f", V[i]);
    printf("\n\n la matrice diagonale : \n");
    for(i=0;i<L;i++)
        for(j=0;j<L;j++)
            {if(i==j)
              Mat[i][j]=V[i];
             else
              Mat[i][j]=0;
            }
    printf("\n\n");
    for(i=0;i<L;i++)
        { for(j=0;j<L;j++)
          {printf("%12f", Mat[i][j]); }
          printf("\n\n");
        }
    }

```

Exercice 2

```

main()
{
    int T[20][30],i,j,L,C,trouv=0,valeur ;
    printf("donner les dimensions de la matrice \n");
        do {
            printf("\n ligne (max: 20) : ");
            scanf("%d",&L);
        }
        while(L>20 || L<2);
        do {
            printf("\n colonne (max: 30) : ");
            scanf("%d",&C);
        }
        while(C>30 || C<2);
    for(i=0;i<L;i++)
        { for(j=0; j<C; j++)
          { printf("\n l element (%d,%d) : ",i,j);
            scanf("%d",&T[i][j]);
          }
        }
    }

```

```

printf("\n\n");
for(i=0;i<L;i++)
{   for(j=0;j<C;j++)
        printf("%8d ",T[i][j]);
    printf("\n\n");
}
printf("donner une valeur  : ");
scanf("%d",&valeur);printf("\n\n");
for(i=0;i<L;i++)
    for(j=0;j<C;j++)
        if (T[i][j]==valeur) trouv=1;

if(trouv)
{ for(i=0;i<L;i++)
    { for (j=0;j<C;j++)
        {
            if(T[i][j]<valeur) T[i][j]=-1;
            if (T[i][j]>valeur) T[i][j]=1;
            if (T[i][j]==valeur) T[i][j]=0;
            printf("%8d ",T[i][j]);
        }
        printf("\n\n");
    }
}
else printf("\n\n la valeur n'existe pas et aucun changement n'a ete effectue dans la matrice donnee
\n\n");
}

```

Exercice 3 :

```

#include<stdio.h>
main()
{ float A[100][100], B[100][100],Matsom[100][100], Matdif[100][100];
  int i,j,M,N;
  printf("ce programme calcule la somme et la difference de deux matrice A et B \n dont la taille
est inferieur à 100. \nLes deux matrices doivent avoir les memes dimensions.\n\n");

printf("Donner la taille des matrices A, B\n");
printf(" Nombre de lignes : ");
scanf("%d",&N);
printf(" \n nombre de colonnes : ");
scanf("%d",&M);

printf("\n entrer les elements de la matrice A");
for(i=0;i<N;i++)
{ for(j=0;j<M;j++)
    {   printf("\n donner l'element (%d, %d) : ", i,j);
        scanf("%f",&A[i][j]);
    }
}
printf("\n entrer les elements de la matrice B");
for(i=0;i<N;i++)
{   for(j=0;j<M;j++)

```

```

        {      printf("\n donner l'element (%d, %d) : ", i,j);
              scanf("%f",&B[i][j]); } }
for(i=0;i<N;i++)
{   for(j=0;j<M;j++)
    {      Matsom[i][j]=A[i][j]+B[i][j];
          Matdif[i][j]=A[i][j]-B[i][j];
    }
}
Printf ("\n la matrice somme \n");
for(i=0; i<N; i++)
{   for (j=0; j<M; j++)
    printf("%12f", Matsom[i][j]);
    printf("\n");
}
printf("\n la matrice Difference \n");
for(i=0;i<N;i++)
{   for(j=0;j<M;j++)
    printf("%12f", Matdif[i][j]);
    printf("\n");
}
}
}

```

Remarque : Le but de ce TP est non seulement les notions et la manipulation des tableaux, mais faire la différence entre les différentes boucles aussi.

Merci et bon courage

Dr. SORAYA Zenati
Chargée de cours et de Tp
Université Badji Mokhtar, Annaba.