

◇ Saisir le nombre de valeurs

◇ Saisir les valeurs dans une boucle.

◇ Calculer la somme des éléments du vecteur dans une autre boucle.

◇ Affichez la valeur moyenne

Bien qu'il y ait plusieurs questions, nous allons les traiter d'un bloc dans un même programme, le découpage n'étant là que pour "séquencer" le TP.

Solution :

```
1 #include<stdio.h>
2
3 int main(void)
4 {   float x[10];
5     int k, N;
6     float S;
7
8     printf("Entrez le nombre de valeurs à saisir : ");
9     scanf("%d",&N);
10
11    for ( k=0 ; k<N; k++)
12    {   printf("Entrez X(%d) : ",k);
13        scanf("%f", &x[k]);
14    }
15
16    S = 0 ;
17    for ( k=0 ; k<N ; k++)
18        S = S + x[k];
19
20    printf("La moyenne est %f\n", S/N);
21
22    return 0;
23 }
```

Remarques :

Pas grand chose à dire sur ce programme si ce n'est ce qui concerne les Variables dimensionnées, et la division S/N en ayant pris soin de déclarer S de type float.

Il faut bien comprendre que la variable x est déclarée comme une variable dimensionnée, c'est à dire qu'à partir de son nom, et moyennant la précision d'un indice, on accède en fait à N variables du même type (à condition que  $N < 10$ ). D'où la boucle et le scanf ligne 13. k varie de 0 à N exclu, ce qui fait N valeurs indicées comme k varie.

Éléments de langage :

Lorsque la variable dimensionnée n'a qu'une dimension, (un seul jeu de [ ]) on parle de vecteur. S'i y a deux dimensions (a[i][j] : deux jeux de [ ]) on parle de matrice.

**Attention :** Le langage C **ne vérifie pas** les limites des variables dimensionnées. C'est à vous de vérifier que vous ne sortez pas des limites de la variable. Ainsi le code :

```
int a[ 10 ] ;  
...  
a[ 500 ] = 3 ;
```

est parfaitement compilé, mais le résultat est imprévisible !

Exemple d'exécution du programme :

**Entrez le nombre de valeurs à saisir : 3**

Entrez X(0) : 13

Entrez X(1) : 12

Entrez X(2) : 14

La moyenne est 13.000000