

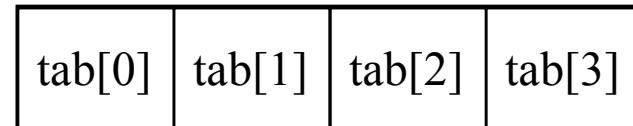
Tableaux : Introduction

Déclaration de tableaux

- Un tableau (array) est une collection de variables de même type, appelées éléments
- On les déclare par un type, un nom et une dimension (CONSTANTE) placée entre []
- Le C alloue toujours un tableau dans une zone contigüe de la mémoire
- Une fois déclaré, on ne peut redimensionner un tableau

Exemples

`int tab[4];` déclare un tableau de 4 valeurs entières



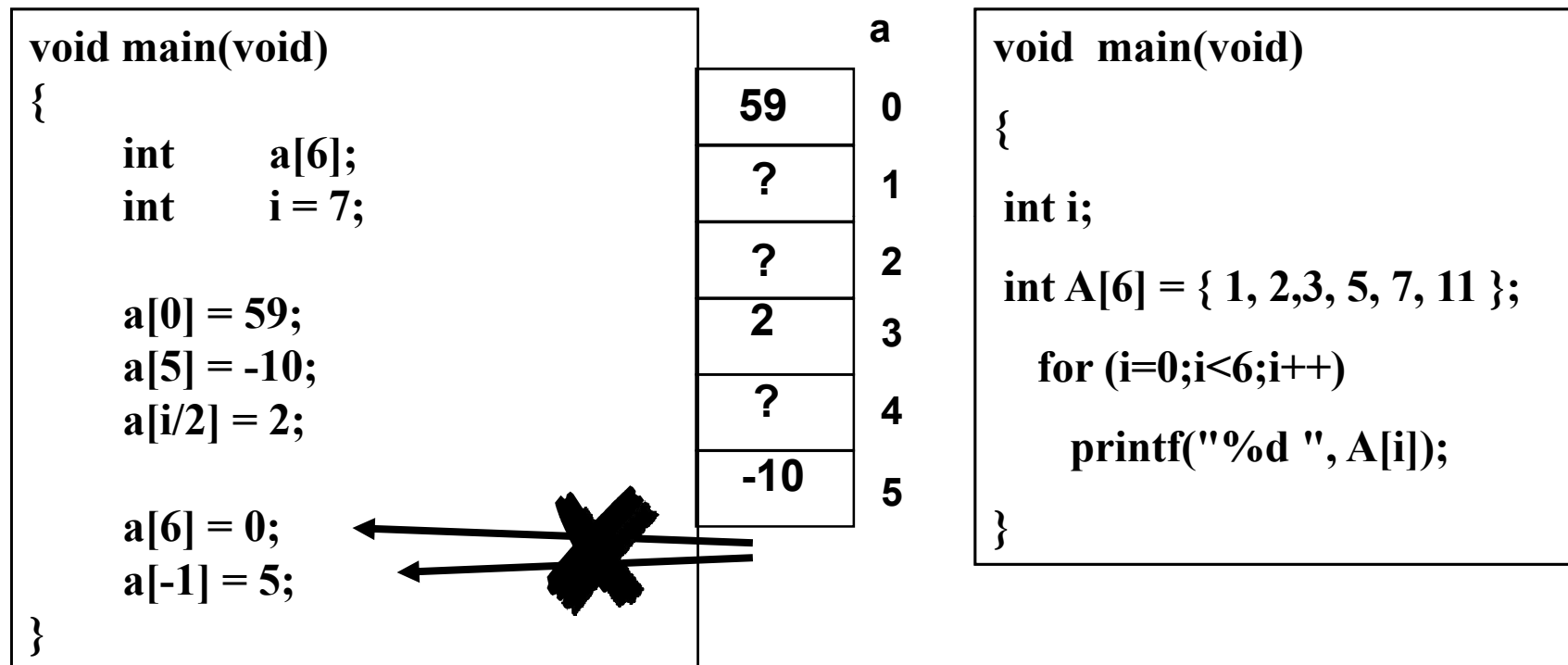
```
#define      SIZE      10
int         a[SIZE];   /* a est un vecteur de 10 entiers */
```

le compilateur réserve **SIZE** places en mémoire pour ranger les éléments du tableau.

```
float      A[5] = { 10.1, 20.3, 30.5, 40.0, 50.4 };
```

Accès aux éléments d'un tableau

- Les éléments sont numérotés de 0 à dim-1
- Il n'y a pas de vérification de bornes



**Les tableaux consomment beaucoup de place mémoire.
On a donc intérêt à les dimensionner au plus juste.**

```
void main()
{
    const int N=10;
    int t[N],i;
    for (i=0;i<N;i++){
        printf("Entrez t[%d]=",i);
        scanf("%d",&t[i]);
    }
}
```

Tableaux à deux dimension

Déclaration

```
TypeSimple Nom Tab[Nbreligne][Nbrecol];
```

Exemple

```
Double A[2][5];
```

```
Char B[4][2];
```

Lors de la déclaration d'un tableau, on peut initialiser les composantes du tableau

```
int A[3][10] = { { 0,10,20,30,40,50,60,70,80,90},  
                { 10,11,12,13,14,15,16,17,18,19},  
                { 1,12,23,34,45,56,67,78,89,90} };
```

Affichage du contenu d'un tableau à deux dimensions

```
int A[5][10];
int I,J;
/* Pour chaque ligne ... */
for (I=0; I<5; I++)
{
    /* ... considérer chaque composante (colonne) */
    for (J=0; J<10; J++)
        printf("%d", A[I][J]);
}
```

Affectation avec des valeurs provenant de l'extérieur

```
int A[5][10];
int I,J;
/* Pour chaque ligne ... */
for (I=0; I<5; I++)
    /* ... considérer chaque composante (colonne) */
    for (J=0; J<10; J++)
        scanf("%d", &A[I][J]);
```

Exercice

Ecrire un programme qui permet de calculer le nombre des élèves qui ont une note supérieure à la moyenne de la classe, sachant que la classe est composée de 20 élèves et leurs notes sont fournies en données

```

#include<stdio.h>
Void main ()
{ int i, som, n;
float moy;
int t[20];
for (i=0; i<20; i++)
{
    printf ( "donner la note numéro %d:", i+1);
    scanf ("%d", &t[i]);
}
for (i=0, som=0; i<20; i++)
som+= t[i];
moy=(float)som/20;
printf ( "la moyenne de la classe: %f", moy);
for (i=0, n=0; i<20; i++)
if ( t[i]> moy)
n++;
printf ( "%d élèves ont plus de cette moyenne ",n);
}

```