



► Les tableaux bidimensionnels



- Exemple introductif

- Définition

- Déclaration

- Tableau et mémoire

- Manipulation d'un tableau



Exemple introductif (1/2)



1



```
int NOTE[20] = {10, 14, ... , 13, 16};
```

10



?

```
int NOTE[10][20] = {{10, 14, ... , 13, 16}, {09, 10, ... , 14, 12}, ... ...  
{16, 14, ... , 17, 10}};
```



Exemple introductif (2/2)



```
int NOTE[10][20];
```

NOTE	0	1	2	...	19
0	10	14	...	13	16
1	09	10	...	14	12
...
9	16	14	...	17	10

10 lignes

20 colonnes



Définition



- Un tableau A à deux dimensions est à interpréter comme un tableau (à une dimension) de dimension L dont chaque composante est un tableau (unidimensionnel) de dimension C .
- On appelle L le nombre de lignes, C le nombre de colonnes. L et C sont les dimensions du tableau.



Déclaration



Syntaxe:

type Nom_du_tableau [ligne][colonne] ;

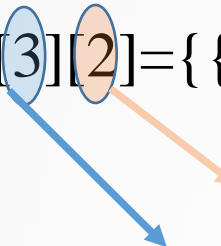
Exemple :

```
int  A[10][10]; // tableau de 10×10 entiers de type int
float B[5][4];  // tableau de 5×4 décimaux de type float
char C[2][25];  // tableau de 2×25 caractères
```

Tableau & mémoire

- Représentation graphique:

short A [3][2]={ { 1,2},{ 10,20},{ 100,200} };



	0	1
0	A[0][0]=1	A[0][1]=2
1	A[1][0]=10	A[1][1]=20
2	A[2][0]=100	A[2][1]=200

- Représentation en mémoire

...	1	2	10	20	100	200	...
-----	---	---	----	----	-----	-----	-----

Adresse : 2F06 2F08 2F0A 2F0C 2F0E 2F10 2F12





Manipulation d'un tableau bidimensionnel

- Initialisation
- Accès
- Remplissage
- Affichage



Initialisation (1/2)



- Indiquer la liste des valeurs respectives entre accolades.
- A l'intérieur de la liste, les composantes de chaque ligne du tableau sont encore une fois comprises entre accolades.

Exemple

```
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}};
```




Initialisation (2/2)



int A [3][3]={ { 1,0,0},{ 1,1,1},{ 1,0,1 } };

1	0	0
1	1	1
1	0	1



int B [3][3]={ { 1,1,1 } };

1	1	1
!?	!?	!?
!?	!?	!?



int C [3][3]={ { 1,1,1,1 } };





Accès



Les éléments d'un tableau de dimensions L et C se présentent de la façon suivante:

```
int A [3][2] = {{1, 2 }, {10, 20 }, {100, 200}};
```

	0	1
0	A[0][0]	A[0][1]
1	A[1][0]	A[1][1]
2	A[2][0]	A[2][1]

Les indices du tableau varient de **0** à **L-1**, respectivement de **0** à **C-1**.

La composante de la N^{ième} ligne et M^{ième} colonne est notée:
A[N-1][M-1]



► Remplissage d'un tableau bidimensionnel

```
int main()
{
    int A[5][10];
    int I,J;
    for (I=0; I<5; I++)
    {
        for (J=0; J<10; J++)
        {
            printf( «donner la valeur à stocker  »);
            scanf("%d", &A[I][J]);
        }
    }
    return 0;
}
```



Affichage d'un tableau bidimensionnel



```
int main()
{
    int A[5][10];
    int I,J;
    for (I=0; I<5; I++)
    {
        for (J=0; J<10; J++)
        {
            printf("%7d", A[I][J]);    // décalage lors de l'affichage de contenu
        }
        printf("\n");                // retour à la ligne après l'affichage de chaque ligne
    }
    return 0;
}
```