

Langage C

Tableaux statiques à 1 dimension



`#include<stdio.h>`

TABLEAU

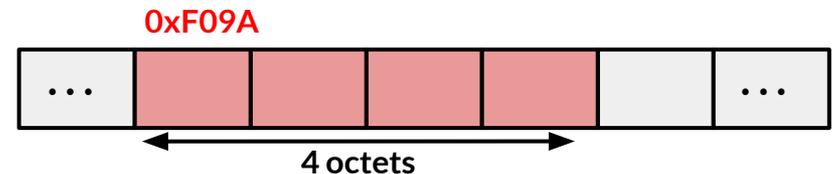
Définition

- Un tableau est un regroupement de N variables de même type sous un même nom
- N est la dimension du tableau
- Un tableau STATIQUE a une dimension connue à la compilation : une constante ou un nombre

Déclaration

`char tab_c[4];` char codé sur 1 octet

tab_c codé sur 4 octets contigus en mémoire



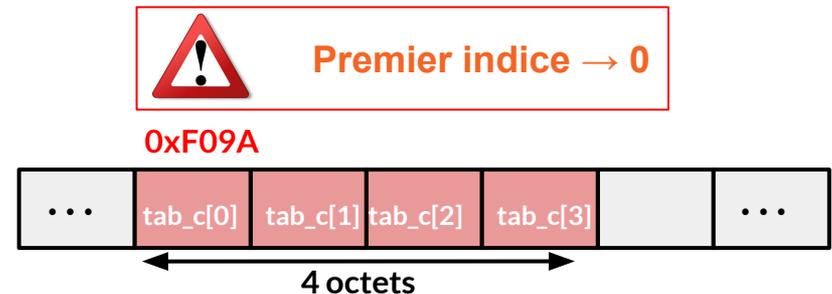
TABLEAU

Définition

- Un tableau est un regroupement de N variables de même type sous un même nom
- N est la dimension du tableau
- Un tableau **STATIQUE** a une dimension connue à la compilation : une constante ou un nombre

Déclaration

`char tab_c[4];` char codé sur 1 octet
tab_c codé sur 4 octets contigus en mémoire



TABLEAU

Définition

- Un tableau est un regroupement de N variables de même type sous un même nom
- N est la dimension du tableau
- Un tableau STATIQUE a une dimension connue à la compilation : une constante ou un nombre

Déclaration

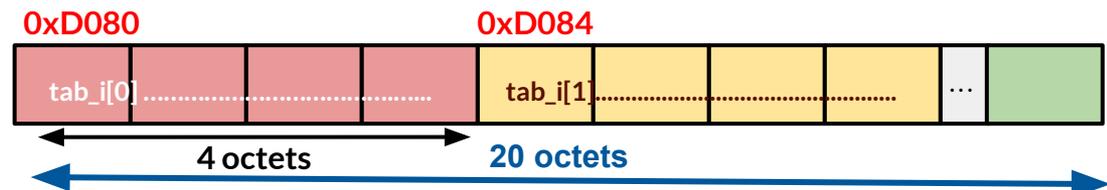
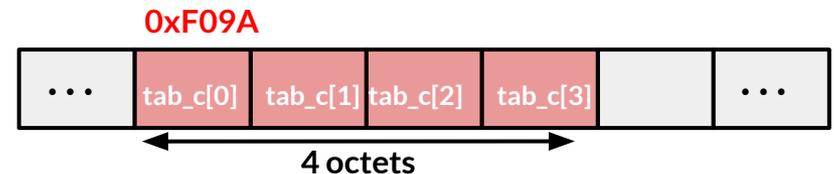
`char tab_c[4];` char codé sur 1 octet
 tab_c codé sur 4 octets contigus en mémoire

`#define N 5` int codé sur 4 octets

`int tab_i[N];` tab_i codé sur 20 octets contigus en mémoire



Premier indice → 0



TABLEAU

Définition

- Un tableau est un regroupement de N variables de même type sous un même nom
- N est la dimension du tableau
- Un tableau **STATIQUE** a une dimension connue à la compilation : une constante ou un nombre

Déclaration

```
int n=5;
```

```
int tab[n] ;
```

Interdit en C !!!!
La taille d'un tableau statique
ne peut être une variable.



TABLEAU

Initialisation

- Soit lors de la déclaration :

```
int MonTab[5] = {1, 98, 24, 31, 3};
```

- Soit dans le code, via une boucle itérative :

```
int MonTab[5];  
int i;  
  
for(i = 0; i < 5; i++){  
    MonTab[i] = 2 * i;  
}
```

TABLEAU

Utilisation

```
int x, y;
```

```
x = MonTab[2] + MonTab[4];  
y = MonTab[3] * 6;  
MonTab[1] = x * y;
```

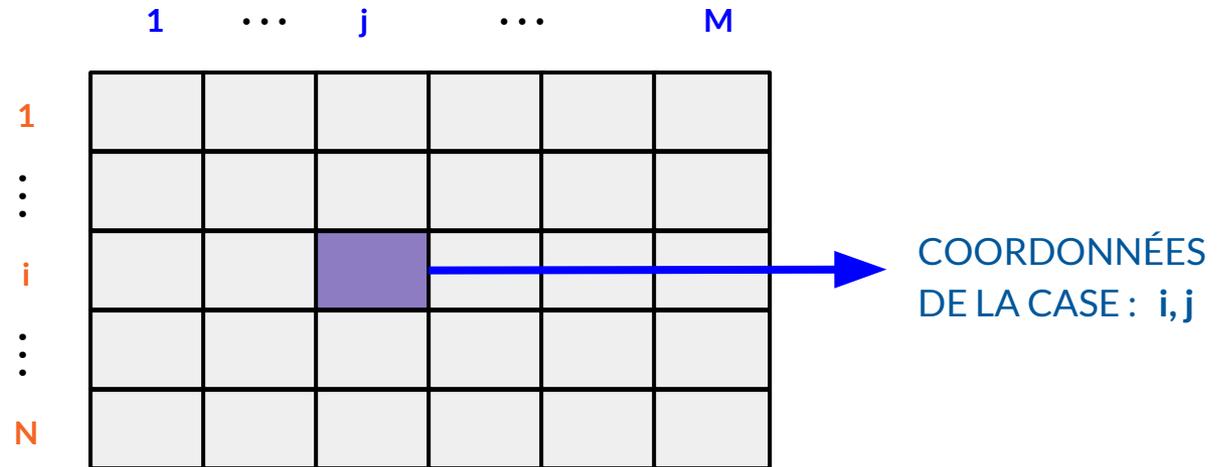


Le compilateur permet de dépasser la taille du tableau lors de son utilisation **MAIS** l'exécution plantera !!

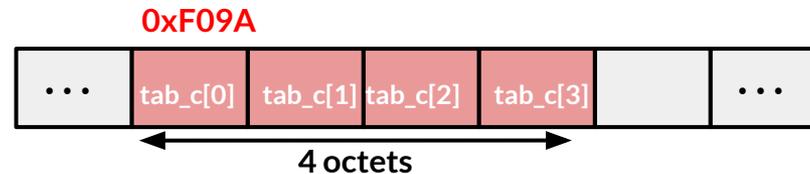
```
MonTab[7] = 3;
```

```
*** stack smashing detected ***: /home/villemejeane/Documents/test terminated  
Aborted (core dumped)  
  
Process returned 134 (0x86)   execution time : 0,125 s  
Press ENTER to continue.
```

MATRICE 2D → TABLEAU 1D

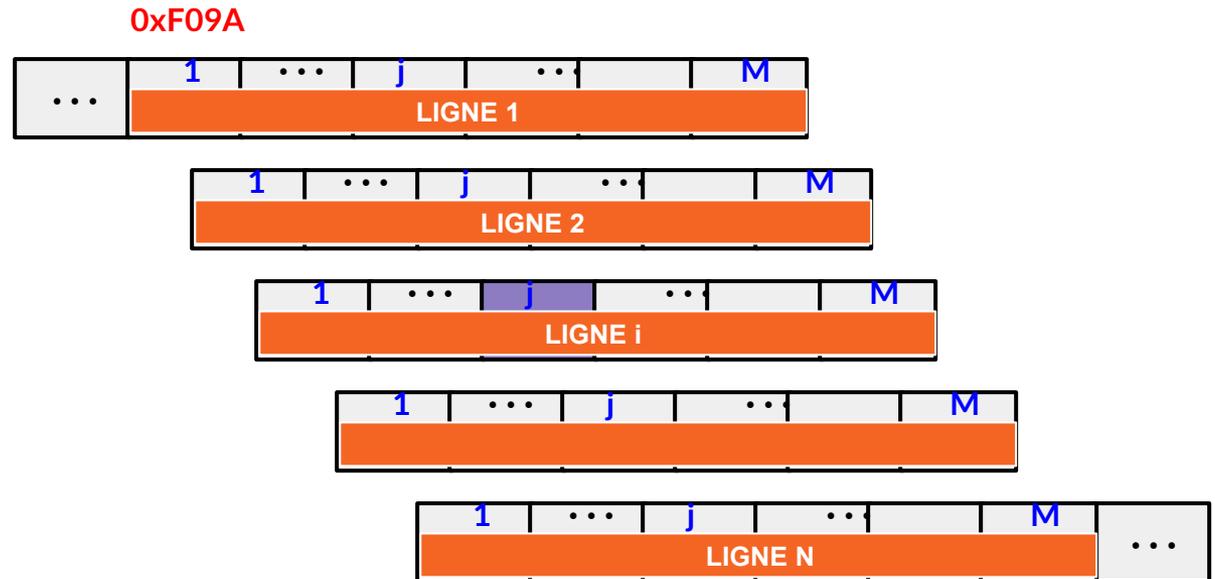


Mémoire en 1D seulement



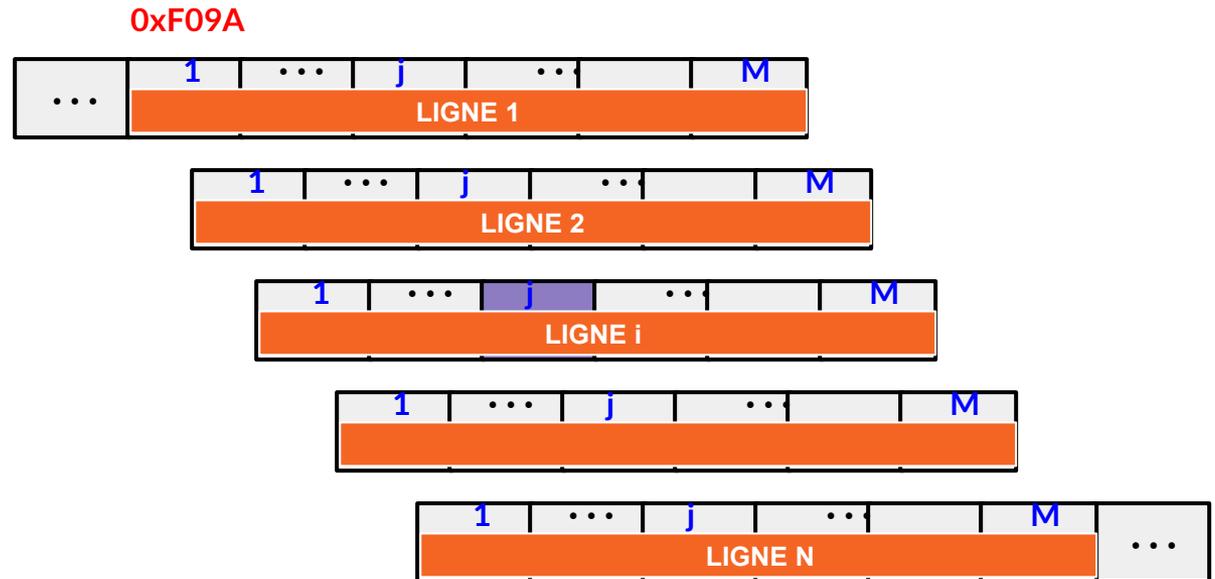
Solution ??

MATRICE 2D \rightarrow TABLEAU 1D



Accès à la case de coordonnées ij ?

MATRICE 2D \rightarrow TABLEAU 1D



Initialisation du tableau en 2D à 0

```

for(i = 0; i < N; i++){
    for(j = 0; j < M; j++){
        tab[i*M + j] = 0;
    }
}

```