

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

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

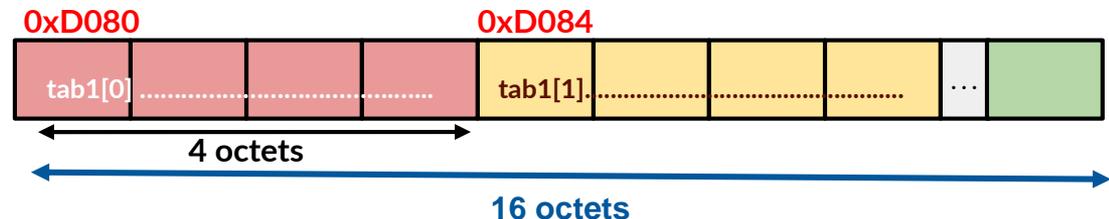
Déclaration

1^{ère} possibilité

```
int tab1[4];
```

int codé sur 4 octets

tab1 codé sur 16 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

2^{ème} possibilité

N est une constante symbolique

```
#define N 5
```

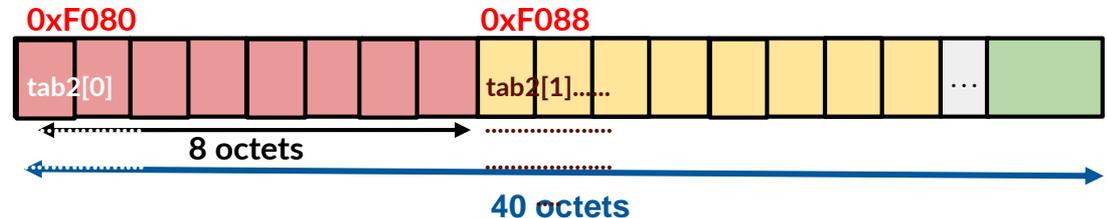
```
....
```

```
int main()
```

```
{
double tab2[4]; ...
}
```

double codé sur 8 octets

tab2 codé sur 40 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

```
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;
```



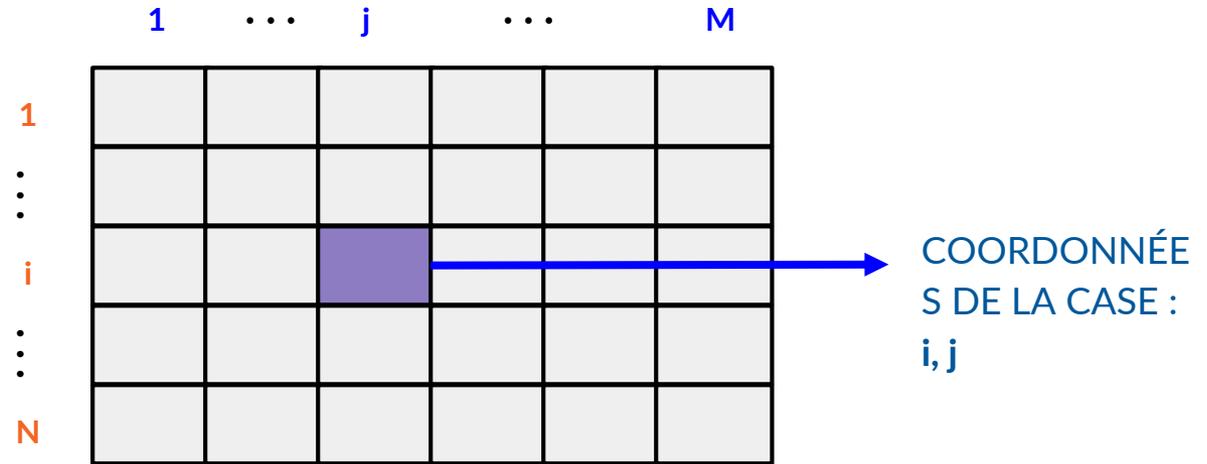
Le compilateur permet de dépasser la taille du tableau lors de son utilisation **MAIS** l'exécution plantera !!

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

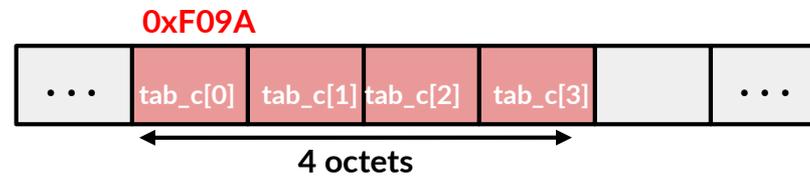
```
*** stack smashing detected ***: /home/villemejeane/Documents/test terminated
Aborted (core dumped)
```

```
Process returned 134 (0x86)   execution time : 0,125 s
Press ENTER to continue.
```

MATRICE 2D → TABLEAU 1D

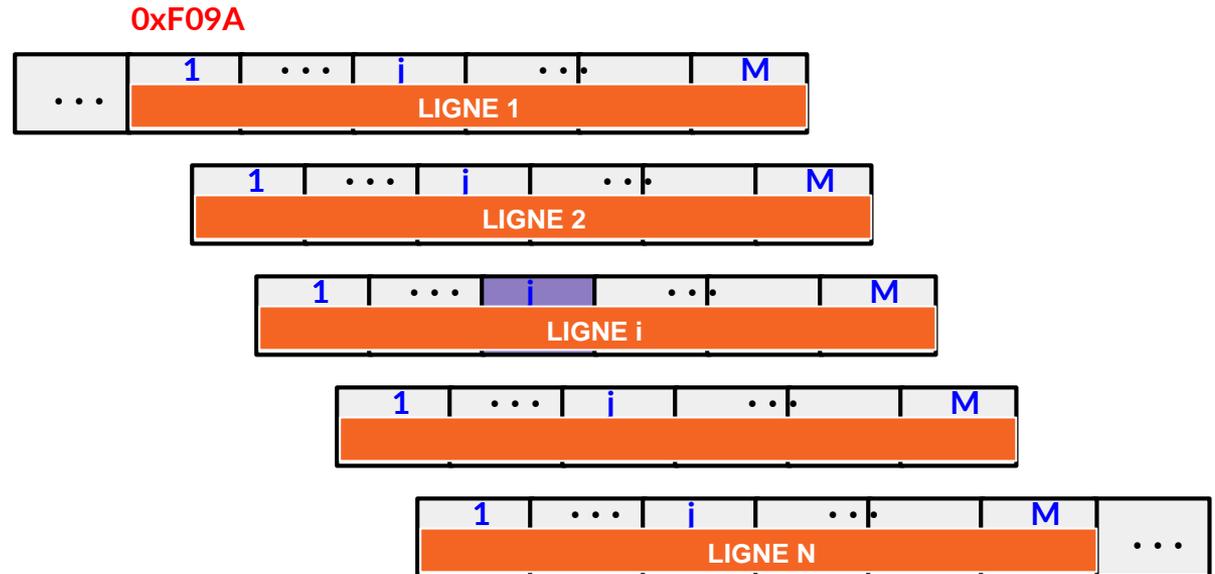


Mémoire en 1D seulement



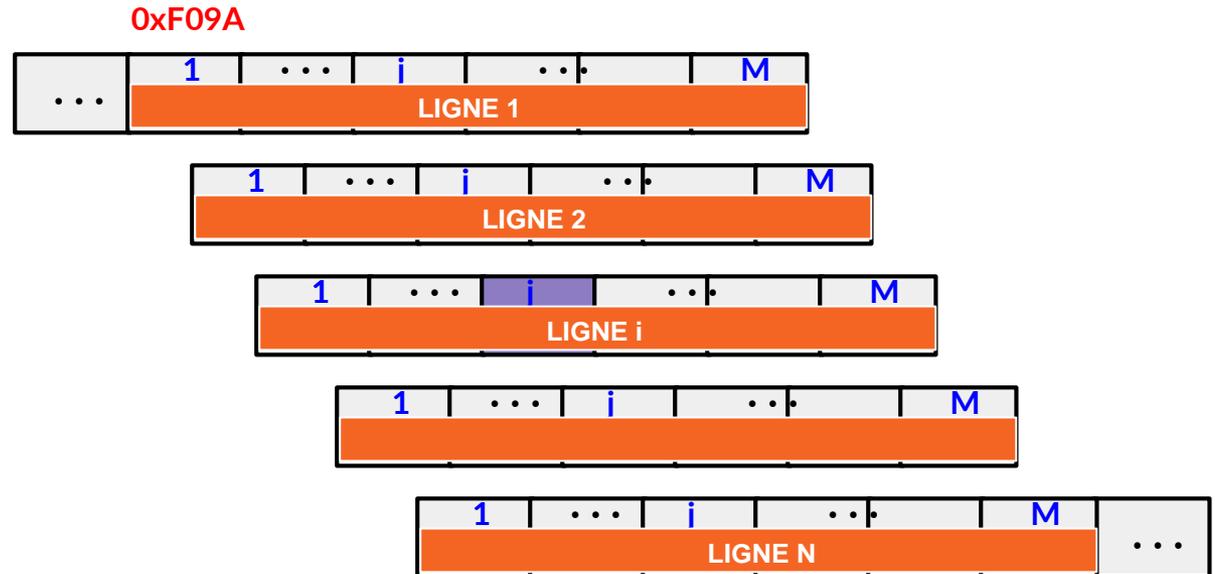
Solution ??

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;
    }
}

```