

Tableaux à plusieurs dimensions en langage C

Tableaux à plusieurs dimensions

- Tableaux statiques
- Tableaux de chaînes de caractères
 - Statiques
 - Dynamiques
- Passage en paramètre d'une fonction

Tableaux à plusieurs dimensions

- Tableaux statiques
- Tableaux de chaînes de caractères
 - Statiques
 - Dynamiques
- Passage en paramètre d'une fonction

Tableaux statiques

- Syntaxe
 - `nomTableau`[Dimension1][Dimension2][Dimension3]... : `type`
- Syntaxe en C
 - `type tableau`[Dimension1][Dimension2][Dimension3]...
 - Exemple :

tab

	0	1	2	3	4
0					
1					
2					

```
#define NBCOL 5  
#define NBLIGNE 3
```

```
int main()  
{  
    int tab[NBCOL][NBLIGNE];
```

Tableaux statiques

- Mettre une valeur dans le tableau :

```
#define NBCOL 5  
#define NBLIGNE 3  
int main(){  
    int tab[NBCOL][NBLIGNE] ;  
    tab[3][2]=56 ;  
    return 0 ;  
}
```

The diagram shows a 3x5 grid representing a static array named 'tab'. The columns are indexed 0 to 4, and the rows are indexed 0 to 2. A green arrow points to the cell at row 2, column 3, which contains the value 56. A pink arrow points to the column header '3'.

	0	1	2	3	4
0					
1					
2				56	

Ecrivez un programme permettant de remplir la première ligne avec la valeur 0.

Ecrivez un programme permettant de remplir l'ensemble des cases du tableau avec la valeur 0.

Ecrivez un programme permettant d'afficher le contenu de chaque case.

Tableaux statiques

	0	1	2	3	4
0	0	3	6	9	12
1	1	4	7	10	13
2	2	5	8	11	14

```
#define NBCOL 5  
#define NBLIGNE 3
```

```
int main()  
{  
    int tab[NBCOL][NBLIGNE];  
    int col,ligne,cpt=0;  
  
    for (col=0; col<NBCOL; col++)  
    {  
        for(ligne=0; ligne<NBLIGNE; ligne++)  
        {  
            tab[col][ligne]=cpt;  
            cpt++ ;  
        }  
    }  
    return 0 ;  
}
```

Tableaux statiques

Modifiez le programme afin que le tableau soit initialisé avec les valeurs suivantes :

	0	1	2	3	4
0	0	1	2	3	4
1	5	6	7	8	9
2	10	11	12	13	14

```
#define NBCOL 5  
#define NBLIGNE 3
```

```
int main()  
{  
    int tab[NBCOL][NBLIGNE];  
    int col,ligne,cpt=0;  
  
    for (col=0; col<NBCOL; col++)  
    {  
        for(ligne=0; ligne<NBLIGNE; ligne++)  
        {  
            tab[col][ligne]=cpt;  
            cpt++ ;  
        }  
    }  
    return 0 ;  
}
```

Tableaux à plusieurs dimensions

- Tableaux statiques
- Tableaux de chaînes de caractères
 - Statiques
 - Dynamiques

Tableaux de chaînes de caractères

initialisation après la déclaration

Version statique

initialisation à la déclaration

```
#define NBMOTS 3
#define LONGMAXMOT 10
```

```
int main()
{
    char tabChaine[NBMOTS][LONGMAXMOT]={"coucou","salut","hello"};
    return 0;
}
```

```
#define NBMOTS 3
#define LONGMAXMOT 10

int main()
{
    char tabChaine[NBMOTS][LONGMAXMOT];

    strcpy(tabChaine[0],"coucou");
    strcpy(tabChaine[1],"salut");
    strcpy(tabChaine[2],"hello");

    return 0;
}
```

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	'c'	'o'	'u'	'c'	'o'	'u'	\0			
1	's'	'a'	'l'	'u'	't'	\0				
2	'h'	'e'	'l'	'l'	'o'	\0				

Tableaux de chaînes de caractères

Version statique

```
#define NBMOTS 3
#define LONGMAXMOT 10

int main()
{
    char tabChaine[NBMOTS][LONGMAXMOT]={ "coucou", "salut", "hello"};
    return 0;
}
```

Ecrivez un programme permettant d'afficher toutes les chaînes de caractères du tableau tabChaine.

Tableaux de chaînes de caractères

Version dynamique

```
#define NBMOTS 3
```

```
int main()
```

```
{
```

```
    char *tabChaine[NBMOTS];
```

```
    tabChaine[0]=(char *)malloc((strlen("coucou")+1)*sizeof(char));
```

```
    strcpy(tabChaine[0],"coucou");
```

```
    tabChaine[1]=(char *)malloc((strlen("salut")+1)*sizeof(char));
```

```
    strcpy(tabChaine[1],"salut");
```

```
    tabChaine[2]=(char *)malloc((strlen("hello")+1)*sizeof(char));
```

```
    strcpy(tabChaine[2],"hello");
```

```
    return 0;
```

```
}
```

	0	1	2	3	4	5	6
0	'c'	'o'	'u'	'c'	'o'	'u'	\0
1	's'	'a'	'l'	'u'	't'	\0	
2	'h'	'e'	'l'	'l'	'o'	\0	