

IFT159

Analyse et programmation

Thème 7 — Organisation des données et types

Les tableaux (partie 2)

Gabriel Girard

Département d'informatique



UNIVERSITÉ DE
SHERBROOKE

7 octobre 2015



UNIVERSITÉ DE
SHERBROOKE

Chapitre 8 — Les tableaux (suite)

- 1 Utilisation des tableaux
 - Passage de paramètres
 - Sous-tableaux

- 2 Paroles célèbres



Passage de paramètres

- Syntaxe pour passer un tableau en entier.

Passage de paramètres

- Syntaxe pour passer un tableau en entier.
 - Définition (entête) : `fct(int tab[]) {...}`;

Passage de paramètres

- Syntaxe pour passer un tableau en entier.
 - Définition (entête) : `fct(int tab[]) {...}`;
 - Ligne prototype : `fct(int[])`;

Passage de paramètres

- Syntaxe pour passer un tableau en entier.
 - Définition (entête) : `fct(int tab[]) {...}`;
 - Ligne prototype : `fct(int [])`;
 - Appel : `fct(tab)`;

Passage de paramètres

- Syntaxe pour passer un tableau en entier.
 - Définition (entête) : `fct(int tab[]) {...}`;
 - Ligne prototype : `fct(int [])`;
 - Appel : `fct(tab)`;
 - Le tableau est passé par référence (par défaut).

Passage de paramètres

- Syntaxe pour passer un tableau en entier.
 - Définition (entête) : `fct(int tab[]) {...}`;
 - Ligne prototype : `fct(int [])`;
 - Appel : `fct(tab)`;
 - Le tableau est passé par référence (par défaut).
 - Si on ne veut pas que le tableau soit modifié, il faut utiliser const dans les paramètres formels.

Passage de paramètres

- Syntaxe pour passer un tableau en entier.
 - Définition (entête) : `fct(int tab[]) {...};`
 - Ligne prototype : `fct(int []);`
 - Appel : `fct(tab);`
 - Le tableau est passé par référence (par défaut).
 - Si on ne veut pas que le tableau soit modifié, il faut utiliser const dans les paramètres formels.
- Syntaxe pour passer un élément du tableau.
`fct1(tab[i]);`

Exemples

On veut une fonction qui lit n valeurs réelles au clavier et qui les écrits dans un tableau.

- Interface :

Exemples

On veut une fonction qui lit n valeurs réelles au clavier et qui les écrits dans un tableau.

- Interface :

Entrées :

Exemples

On veut une fonction qui lit n valeurs réelles au clavier et qui les écrits dans un tableau.

- Interface :

Entrées :

- (paramètre) nombre n de valeurs lues (entier)

Exemples

On veut une fonction qui lit n valeurs réelles au clavier et qui les écrits dans un tableau.

- Interface :

Entrées :

- (paramètre) nombre n de valeurs lues (entier)
- (clavier) les valeurs réelles (suite de réels)

Exemples

On veut une fonction qui lit n valeurs réelles au clavier et qui les écrits dans un tableau.

■ Interface :

Entrées :

- (paramètre) nombre n de valeurs lues (entier)
- (clavier) les valeurs réelles (suite de réels)

Sorties :

Exemples

On veut une fonction qui lit n valeurs réelles au clavier et qui les écrits dans un tableau.

■ Interface :

Entrées :

- (paramètre) nombre n de valeurs lues (entier)
- (clavier) les valeurs réelles (suite de réels)

Sorties :

- (paramètre) une suite (suite de réels)

Exemples

On veut une fonction qui lit n valeurs réelles au clavier et qui les écrits dans un tableau.

- Interface :

Entrées :

- (paramètre) nombre n de valeurs lues (entier)
- (clavier) les valeurs réelles (suite de réels)

Sorties :

- (paramètre) une suite (suite de réels)

- Relation E/S : La suite est constituée de n réels lus au clavier.

Exemples

On veut une fonction qui lit n valeurs réelles au clavier et qui les écrits dans un tableau.

■ Interface :

Entrées :

- (paramètre) nombre n de valeurs lues (entier)
- (clavier) les valeurs réelles (suite de réels)

Sorties :

- (paramètre) une suite (suite de réels)

- Relation E/S : La suite est constituée de n réels lus au clavier.
- Algorithme :

Exemples

On veut une fonction qui lit n valeurs réelles au clavier et qui les écrits dans un tableau.

- Interface :

Entrées :

- (paramètre) nombre n de valeurs lues (entier)
- (clavier) les valeurs réelles (suite de réels)

Sorties :

- (paramètre) une suite (suite de réels)

- Relation E/S : La suite est constituée de n réels lus au clavier.

- Algorithme :

- 1 Lire n valeurs réelles au clavier

Code de la fonction

```
void lireSuite (int n, float suite[])
{
    for (int i=0 ; i<n ; i++ )
    {
        cin >> suite[i] ;
    }
    return ;
}
```

Dans le main :

```
float ma_suite[MAX];
// lire MAX elements et les mettre dans ma_suite
lireSuite(MAX, ma_suite);
```

Exemples

- Programme qui échange deux éléments d'un tableau

```
swap(tab[0], tab[1]);
```

Exemples

- Programme qui échange deux éléments d'un tableau

```
swap(tab[0], tab[1]);
```

- On veut écrire un programme qui lit les notes des étudiants (Max=100), qui calcule la moyenne, l'écart-type et trouve la note maximale.

Sous-tableaux

- On peut travailler avec un sous-ensemble du tableau.

Sous-tableaux

- On peut travailler avec un sous-ensemble du tableau.
- Deux techniques.

Sous-tableaux

- On peut travailler avec un sous-ensemble du tableau.
- Deux techniques.
 - 1 On part d'un indice particulier et on utilise une autre dimension.

Sous-tableaux

- On peut travailler avec un sous-ensemble du tableau.
- Deux techniques.
 - 1 On part d'un indice particulier et on utilise une autre dimension.
 - 2 On peut utiliser le passage de paramètre et l'opérateur « & ».
`fct2(&tableau[3]);`



Exemple

Soit une fonction qui reçoit un tableau en paramètre.

- Ligne prototype : `fct(int tab[], int dim);`

Exemple

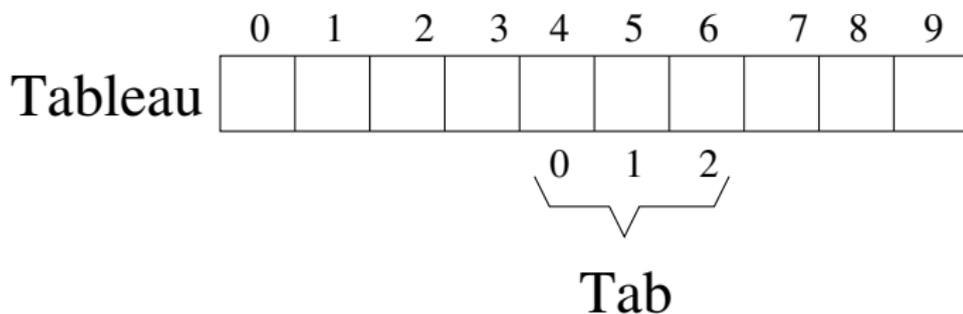
Soit une fonction qui reçoit un tableau en paramètre.

- Ligne prototype : `fct(int tab[], int dim);`
- Soit la définition : `int tableau[10];`

Exemple

Soit une fonction qui reçoit un tableau en paramètre.

- Ligne prototype : `fct(int tab[], int dim);`
- Soit la définition : `int tableau[10];`
- Soit l'appel : `fct(&tableau[4], 3);`



Les tableaux (suite)

- 1 Utilisation des tableaux
 - Passage de paramètres
 - Sous-tableaux

- 2 Paroles célèbres

Paroles célèbres

- «Writing in C or C++ is like running a chain saw with all the safety guards removed.»
Bob Gray

Paroles célèbres

- «Writing in C or C++ is like running a chain saw with all the safety guards removed.»
Bob Gray
- «In C++ it's harder to shoot yourself in the foot, but when you do, you blow off your whole leg.»
Bjarne Stroustrup



Paroles célèbres

- «Writing in C or C++ is like running a chain saw with all the safety guards removed.»
Bob Gray
- «In C++ it's harder to shoot yourself in the foot, but when you do, you blow off your whole leg.»
Bjarne Stroustrup
- «Good code is its own best documentation.»
Steve McConnell

