



Algorithmique et Programmation :

Chap 8 : Les tableaux

E. M. Souidi

Faculté des Sciences - Rabat
SVI4 –STU4 2013-14



Algorithmique et Programmation :

Chap 8 : Les tableaux

E. M. Souidi

Faculté des Sciences - Rabat
SVI4 –STU4 2013-14



Définition

Un tableau est une collection d'un nombre fini d'éléments, a priori connu, **tous de même type**.



Définition

Un tableau est une collection d'un nombre fini d'éléments, a priori connu, **tous de même type**.

Chaque élément du tableau est muni d'un numéro appelé **indice** qui varie de **0** à **$n-1$** .



Définition

Un tableau est une collection d'un nombre fini d'éléments, a priori connu, **tous de même type**.

Chaque élément du tableau est muni d'un numéro appelé **indice** qui varie de **0** à **$n-1$** .

Pour pouvoir accéder, stocker ou récupérer un élément du tableau on utilise son indice.



Définition

Un tableau est une collection d'un nombre fini d'éléments, a priori connu, **tous de même type**.

Chaque élément du tableau est muni d'un numéro appelé **indice** qui varie de **0** à **$n-1$** .

Pour pouvoir accéder, stocker ou récupérer un élément du tableau on utilise son indice.



L'indice peut être exprimé directement comme entier positif (inférieur au nombre d'élément du tableau), comme variable, ou comme expression calculée.



L'indice peut être exprimé directement comme entier positif (inférieur au nombre d'élément du tableau), comme variable, ou comme expression calculée.

A ne pas confondre un élément de tableau et son indice.
(l'appartement 19, n'abrite pas 19 habitants).



Les tableaux permettent de "réaliser" entre autres, les notions mathématiques de vecteurs et de matrices.



Dimension de tableau

1) On parle de la dimension d'un tableau :



Dimension de tableau

- 1) On parle de la dimension d'un tableau :
 - un vecteur est un tableau de dimension 1 ;



Dimension de tableau

- 1) On parle de la dimension d'un tableau :
- un vecteur est un tableau de dimension 1 ;
 - une matrice est un tableau de dimension 2 ;



Dimension de tableau

1) On parle de la dimension d'un tableau :

- un vecteur est un tableau de dimension 1 ;
- une matrice est un tableau de dimension 2 ;
- un livre est un tableau de dimension 3.

2) Un tableau de dimension 2 est un tableau de tableaux chacun de dimension 1, etc.



longueur ou taille d'un tableau

La longueur ou la taille d'un tableau est le nombre de ses éléments. A ne pas confondre avec la dimension !



Un tableau de dimension 1 et de taille (longueur) n est noté $T(n)$, et ses éléments sont notés par $T[i]$ où $0 \leq i \leq n - 1$.



Un tableau de dimension 1 et de taille (longueur) n est noté $T(n)$, et ses éléments sont notés par $T[i]$ où $0 \leq i \leq n - 1$.
Un tableau de dimension 2 est noté $T(n,m)$, et ses éléments sont notés par $T[i,j]$ où $0 \leq i \leq n - 1$ et $0 \leq j \leq m - 1$.



Un tableau de dimension 1 et de taille (longueur) n est noté $T(n)$, et ses éléments sont notés par $T[i]$ où $0 \leq i \leq n - 1$.

Un tableau de dimension 2 est noté $T(n,m)$, et ses éléments sont notés par $T[i,j]$ où $0 \leq i \leq n - 1$ et $0 \leq j \leq m - 1$.

Un tableau de dimension 3 est noté par $T(n,m,p)$ et ses éléments sont notés par $T[i,j,k]$ où $0 \leq i \leq n - 1$, $0 \leq j \leq m - 1$ et $0 \leq k \leq p - 1$.



Les tableaux de dimensions quatre et plus sont faciles à définir, mais rarement utilisés.



Les tableaux de dimensions quatre et plus sont faciles à définir, mais rarement utilisés.

Il n'y a aucune différence qualitative entre un tableau à deux dimensions $T(m, n)$ et un tableau à une seule dimension $T(m \times n)$



Tableau en pseudo code

Tableau monTableau(m,n) entier



Tableau en pseudo code

Tableau monTableau(m,n) entier

Cette déclaration veut dire réserver un espace mémoire $m \times n$ et chaque valeur est réperée par deux indices (j, k)



Pourquoi les tableaux

Au lieu de déclarer (plusieurs) n variables de mêmes types, on déclare un tableau de taille n . (Liste d'étudiants, notes d'étudiants etc).



Pourquoi les tableaux

Au lieu de déclarer (plusieurs) n variables de mêmes types, on déclare un tableau de taille n . (Liste d'étudiants, notes d'étudiants etc).

On peut traiter les données d'un tableau en utilisant les boucles.



On peut créer des tableaux de tout types : numérique, chaîne de caractères, booléen etc. Tout ce qui existe comme type dans un langage.



On peut créer des tableaux de tout types : numérique, chaîne de caractères, booléen etc. Tout ce qui existe comme type dans un langage.

Sauf quelques rares langages de programmation, on ne peut faire un mixage de types différents dans un même tableau.