

Cours 5 : Tableaux à 1 dimension

Laurent Debize



TIIS1

Initiation à l'algorithmique

- 1 Tableaux 1D
 - Déclaration
 - Accès
 - Parcours

Tableaux 1D

Définition

- Ensemble d'éléments tous de **même type**
- Regroupés sous un même **nom** : le nom du tableau
- Chaque élément est repéré par un **indice** (entier)
- La taille du tableau est **fixe** et connue
- Les éléments du tableau sont stockés **consécutivement** dans la mémoire

Exemple

Déclaration : `tab[0..9] : entiers`

- Type des données : entiers
- Taille : 10
- Nom : tab

Indices :	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Contenu :	3	-1	4	0	8	3	1	5	-3	7

Tableaux 1D

Attention !!!

- Dans la plupart des langages, les indices commencent à **ZERO**
- Un tableau de n entiers aura donc des indices allant de 0 à $n-1$
- C'est la convention que nous choisirons pour ce cours

Tableaux 1D

Accès

On accède à l'élément numéro i d'un tableau `tab` de cette façon :

```
tab[i]
```

Cela permet de lire la valeur de l'élément ou d'y affecter une valeur comme on le ferait avec une variable :

Variables :

`tab[0..9]` : entier

début

```
| tab[3] ← 42  
| Afficher tab[3]
```

fin

Tableaux 1D

Opérations sur un tableau

Dans la plupart des langages, on n'a pas accès au tableau en totalité, mais seulement aux cases une par une

- Dans la plupart des langages, on n'a pas accès au tableau en totalité, mais seulement aux cases une par une
- Les opérations se font donc élément par élément, avec une boucle

En particulier :

- L'affichage de tableau,
- La copie de tableaux,
- La comparaison de tableaux

devront être décrits précisément par un algorithme parcourant les cases du tableau.

Tableaux 1D

Parcours d'un tableau

On veut par exemple afficher le contenu d'un tableau.

On peut utiliser l'indice des cases comme indice d'une boucle **pour**, le nombre d'itération étant connu.

Algorithme 1 : Afficher un tableau

Entrées : tab[0..9] : entiers

Sorties : aucune

Variables :

i : entier

début

| **pour** *i* de 0 à 9 **faire**

| | Afficher tab[i]

| **fin**

fin

Exercice 1

Le but de cet exercice est d'extraire un certain nombre de statistiques à partir des notes d'une classe.

- 1 Écrire un algorithme qui calcule la moyenne de la classe.
- 2 Écrire un algorithme qui cherche la meilleure note de la classe.
- 3 Écrire un algorithme qui cherche si la note 10 est présente.

Exercice 2

Reprenons l'exemple de l'inscription à un site web. L'utilisateur est amené à rentrer un mot de passe composé des caractères qu'il souhaite. Il doit aussi rentrer la confirmation du mot de passe.

Écrire un algorithme qui vérifie si les deux mots de passe sont identiques et valide l'inscription si c'est le cas, mais redemande la saisie du mot de passe et de sa confirmation sinon et cela jusqu'à ce qu'ils soient identiques.