

Les tableaux

`http://alexandre-mesle.com`

22 août 2020

Exemple

Considérons un algorithme dont l'exécution donnerait :

Saisissez 10 valeurs : 4 90 5 -2 0 6 8 1 -7 39

Saisissez une valeur : -7

-7 est la 9-ième valeur saisie.

Comment rédiger un tel algorithme sans utiliser dix variables pour stocker les 10 valeurs ?

1 Définition
2 Déclaration

3 Accès aux éléments
4 Exemple

Définition

Une tableau est un regroupement de variables de même type, il est identifié par un nom.

Définition

Chacune des variables du tableau est numérotée, ce numéro s'appelle un **indice**. Chaque variable du tableau est donc caractérisée par le nom du tableau et son indice.

- 1 Définition
- 2 Déclaration**

- 3 Accès aux éléments
- 4 Exemple

Définition

`< type > : < nom > [< taille >]`

Exemple

`entier : T[4]`

déclare un tableau T contenant 4 variables de type entier.

Définition

$\langle \text{type} \rangle : \langle \text{nom} \rangle [\langle \text{taille} \rangle]$

Exemple

entier : T[4]

déclare un tableau T contenant 4 variables de type entier.

- 1 Définition
- 2 Déclaration

- 3 Accès aux éléments**
- 4 Exemple

Définition

Les éléments d'un tableau à n éléments sont indicés de 1 à n . On note $T[i]$ l'élément d'indice i du tableau T .

Exemple

Les quatre éléments du tableau de l'exemple ci-avant sont donc notés $T[1]$, $T[2]$, $T[3]$ et $T[4]$.

Définition

Les éléments d'un tableau à n éléments sont indicés de 1 à n . On note $T[i]$ l'élément d'indice i du tableau T .

Exemple

Les quatre éléments du tableau de l'exemple ci-avant sont donc notés $T[1]$, $T[2]$, $T[3]$ et $T[4]$.

- 1 Définition
- 2 Déclaration

- 3 Accès aux éléments
- 4 Exemple**

Exemple

entier : $E[10]$

Exemple

Afficher *"Saisissez dix valeurs : "*

Saisir $E[1]$

Saisir $E[2]$

Saisir $E[3]$

Saisir $E[4]$

Saisir $E[5]$

Saisir $E[6]$

Saisir $E[7]$

Saisir $E[8]$

Saisir $E[9]$

Saisir $E[10]$

Exemple

```
Pour  $i$  allant de 1 à 10  
| Saisir  $E[i]$   
Fin pour
```

Exemple

Afficher *"Saisissez une valeur : "*
Saisir *t*

Exemple

$i \leftarrow 1$

Tant que $E[i] \langle \rangle t$

| $i \leftarrow i + 1$

Fin tant que

Exemple

$i \leftarrow 1$

Tant que $i \leq 10$ **et** $E[i] \neq t$

| $i \leftarrow i + 1$

Fin tant que

Il existe donc deux façons de sortir de la boucle :

- $i > 10$
- $E[i] = t$

Exemple

$i \leftarrow 1$

Tant que $i \leq 10$ et $E[i] \neq t$

| $i \leftarrow i + 1$

Fin tant que

Il existe donc deux façons de sortir de la boucle :

- $i > 10$
- $E[i] = t$

Exemple

$i \leftarrow 1$

Tant que $i \leq 10$ et $E[i] \neq t$

| $i \leftarrow i + 1$

Fin tant que

Il existe donc deux façons de sortir de la boucle :

- $i > 10$
- $E[i] = t$

Exemple

Si $i = 11$ **alors**

| Afficher t , " *ne fait pas partie des valeurs saisies.* "

Sinon

| Afficher t , " *est la "*, i , " *-ème valeur saisie.* "

Fin si

Exemple

Algorithme : Exemple tableau

Variables :

entiers : $E[10]$, i , t

Début

Afficher *"Saisissez dix valeurs : "*

Pour i allant de 1 à 10

 | Saisir $E[i]$

Fin pour

Afficher *"Saisissez une valeur : "*

Saisir t

$i \leftarrow 1$

Tant que $i \leq 10$ et $E[i] \neq t$

 | $i \leftarrow i + 1$

Fin tant que

Si $i = 11$ alors

 | **Afficher** t , *" ne fait pas partie des valeurs saisies."*

Sinon

 | **Afficher** t , *" est la ", i, "-ème valeur saisie."*

Fin si

Fin