

Université Bordeaux

**Licence Informatique et Maths/Info :
Semestre 3**

**Algorithmes et structures de
données élémentaires
4TIN302U**

Année 2016-2017

Programme

- ▶ Rappels
- ▶ Listes simplement chaînées
- ▶ Listes doublement chaînées
- ▶ Pile
- ▶ File
- ▶ Table de hachage
- ▶ Vers les arbres.

2

Modalités de contrôle des connaissances

Epreuves	Durée	Coeff
Session 1		
CC	2*30mn	0,5
	TP noté	
Examen	1h30	0,5
Session 2 juin		
CC	Report session 1 si supérieur à exam	0,5
Examen	1h30	0,5

3

Comptes sur machines – Tutorat

- ▶ TD/TP au [CREMI Bat A28](#)
- ▶ Tutorat Kiosque pour :
 - Activation de comptes,
 - Prise en main de l'environnement informatique,
 - Soutien pour les cours d'informatique,
 - Lundi-Jeudi de 12h45 à 13h45 (Rez-de-Chaussée bât. A22 en face du guichet unique) à partir de la mi-septembre.

4

Rappels

- ▶ Tableaux
- ▶ Complexité
- ▶ Récursivité

Types de base

- ▶ Entiers (int)
- ▶ Réels (float)
- ▶ Booléens (true/false)
- ▶ Caractère
- ▶ Pointeur (adresse)
- ▶ ...

Tableaux : type structuré

Définition :

Un tableau à une dimension

`<type> <identificateur> [N]`

est :

- ▶ une structure de données qui contient **N variables de même type**
- ▶ chacune accessible par une clé (ou indice) comprise entre 0 et N-1
- ▶ le nombre d'éléments du tableau (dimension ou taille) est constant.
 - C90 : N est une constantes. C99 : N peut être une expression.

Tableaux

Définition :

- ▶ l'accès aux éléments s'effectue directement par la clé
- ▶ pour accéder à l'élément d'indice i on écrit T[i].
- ▶ Le **temps de calcul** pour **accéder à un élément du tableau** est **constant**.

Tableaux : exemples

```
char T[10]; /*tableau T de 10 caracteres.*/
T[0] = 'a'; /*affectation de la 1ère case de T.*/
```

	0	1			i				9	
T	a	g	h	d	b	t	v	y	q	u

Que vaut T[3] ?

Tableaux : exemples

Initialiser le tableau T pour que T[i] contienne x :

```
int T[10];
for(int i = 0; i < 10; i++)
    T[i] = x;
```

Initialiser le tableau T pour que T[i] contienne i*i :

```
int T[10];
for(int i = 0; i < 10; i++)
    T[i] = i*i;
```

Tableaux

Définition :

Un tableau à **k** dimensions

`<type> <identificateur> [N1] [N2]...[Nk]`

est :

- ▶ une structure de données qui contient $N_1 * N_2 * \dots * N_k$ **variables de même type**
- ▶ Les indices de la $j^{\text{ème}}$ dimension varient entre 0 et $N_j - 1$
- ▶ le nombre d'éléments du tableau (dimension ou taille) est constant.
 - C90 : N_j est une constantes. C99 : N_j peut être une expression.

Tableaux

Définition :

- ▶ l'accès aux éléments s'effectue directement par les clés

Par exemple :

si T est un tableau à 2 dimensions pour accéder à l'élément d'indice (i, j) on écrit `T[i][j]`.

- ▶ Le **temps de calcul** pour accéder à un élément du tableau est **constant**.