

## Piles et files

Algorithmique II  
EISTI – ING1



2011–2012

Rémi Vernay  
remi.vernay@eisti.eu

## I – Conteneurs

### 1 – Forme

- Éléments du même type uniquement
- Spécification indépendante du type des éléments
- Définit par
  - ▶ initialisation
  - ▶ remplissage
  - ▶ vidage
  - ▶ accès aux éléments
  - ▶ méthodes spécifiques
  - ▶ opération éventuelles entre conteneurs

## I – Conteneurs

### 1 – Forme

- Un conteneur peut contenir des éléments du type générique `Élément`
  - ▶ fonctionnera avec tout type d'élément

## I – Conteneurs

### 2 – Tableaux

- Exemple connu : les tableaux

```
tab: Tableau de entier /* déclaration */
créerTableau(tab,10) /* initialisation */
tab[0]←1 /* remplissage */
tab[3]←7 /* remplissage */
tab[4]←23 /* remplissage */
ecrire(tab[4]) /* accès */
```

# I – Conteneurs

## 2 – Tableaux

- Fonction spécifique générique

**fonction** longueur(tab: Tableau de Élément): entier

res: entier

/\* ...

détermination de la longueur

... \*/

**retourner** res

**fin fonction**

# II – Piles

## 1 – Fonctionnement

- Pile
  - ▶ LIFO : *Last In First Out*
  - ▶ accès uniquement au sommet
  - ▶ remplissage par le sommet
  - ▶ vidage par le sommet

# II – Piles

## 2 – Méthodes

- Méthodes disponibles
  - ▶ procédure créerPile(pile: Pile de Élément (E/S))
  - ▶ procédure empiler(pile: Pile de Élément (E/S); elt: Élément)
  - ▶ procédure dépiler(pile: Pile de Élément (E/S))
  - ▶ fonction estVide(pile: Pile de Élément): booléen
  - ▶ fonction sommet(pile: Pile de Élément): Élément

# II – Piles

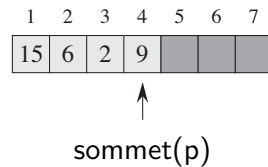
## 2 – Méthodes

- Ne jamais dépiler une pile vide
- Ne jamais accéder au sommet d'une pile vide

## II – Piles

### 3 – Exemple

p: Pile de entier  
créerPile(p)  
empiler(p,15)  
empiler(p,6)  
empiler(p,2)  
empiler(p,9)



## III – Files

### 1 – Fonctionnement

- File
  - ▶ FIFO : *First In First Out*
  - ▶ accès à la tête et à la queue
  - ▶ remplissage par l'avant
  - ▶ vidage par l'arrière

## III – Files

### 2 – Méthodes

- Méthodes disponibles
  - ▶ procédure créerFile(file: File de Élément (E/S))
  - ▶ procédure enfiler(file: File de Élément (E/S); elt: Élément)
  - ▶ procédure défiler(file: File de Élément (E/S))
  - ▶ fonction longueur(file: File de Élément): entier
  - ▶ fonction tête(file: File de Élément): Élément
  - ▶ fonction queue(file: File de Élément): Élément

## III – Files

### 2 – Méthodes

- Ne jamais défiler une file vide
- Ne jamais accéder à la tête d'une file vide
- Ne jamais accéder à la queue d'une file vide
- Si longueur(file)=1 alors tête(file)=queue(file)

## III – Files

### 3 – Exemple

17 5

q: File de entier  
créerFile(q)  
enfiler(q,13)  
enfiler(q,5)  
enfiler(q,17)  
défiler(q)

tete(q)=17 ; queue(q)=5