

Structures de données

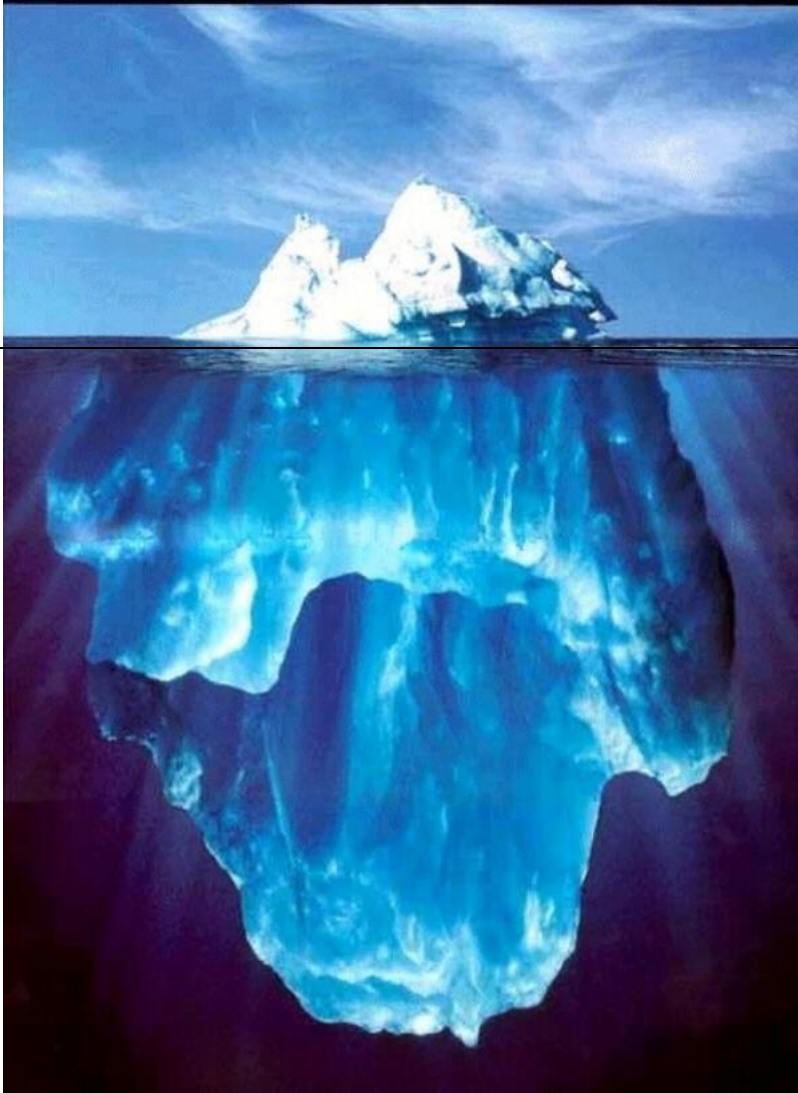
Jean-François Berdjugin

IUT 1, département SRC l'Isle
d'Abeau

Définition

- une structure de données est une structure logique destinée à contenir des données, afin de leur donner une organisation permettant de simplifier leur traitement.
- Plusieurs formes
 - Finies
 - Indexées
 - Séquentielles
 - Récursives

Iceberg



Public

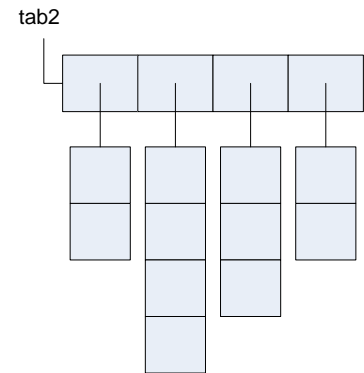
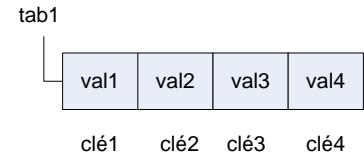
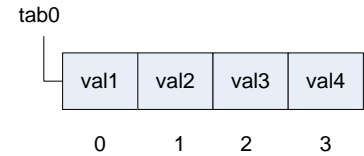
Fonctionnalités
(interface)

Private

Implémentation

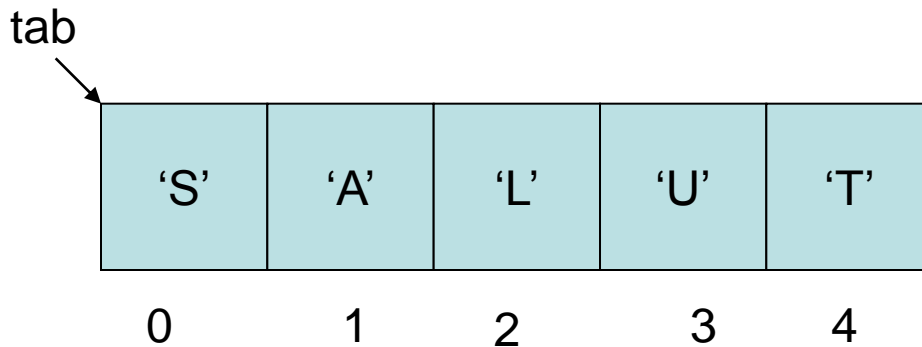
Plusieurs types de tableaux

- Tableau à une dimension
- Tableau à plusieurs dimensions
- Tableau indicés
- Tableau associatifs



Tableaux en java

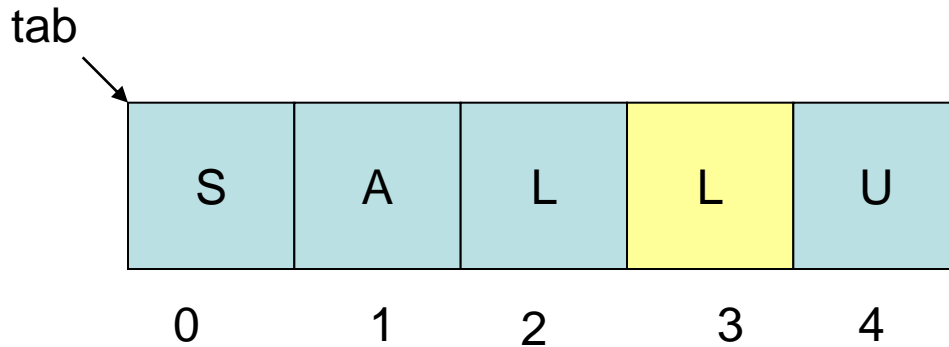
- De longueur fixe
- Déclaration d'un tableau à une dimension :
Type[] nom
- Instanciation : nom = new Type[taille]
- Accédé par un indice (tab[i])



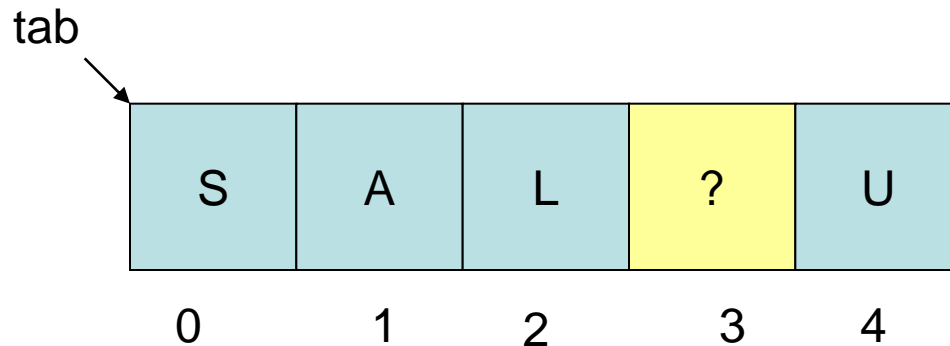
```
char[] tab;  
tab = new char[5];  
tab[0]='S';  
tab[1]='A';  
...
```

Tableau

- Problème de la taille fixe => l'insertion et la suppression



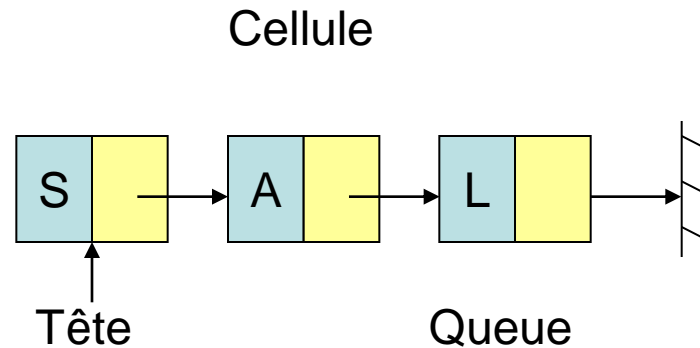
Insertion perte d'une valeur



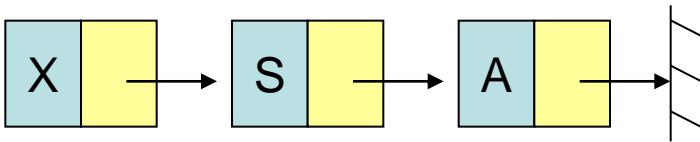
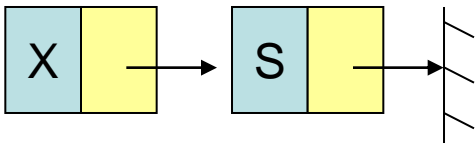
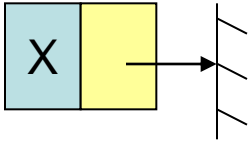
Suppression que mettre dans la case

Liste chaînée

- Les éléments (cellules) sont rangés linéairement (séquentiellement)
- Accès par la tête
- Longueur variable (ensemble dynamique)
- Élément de base la cellule :
 - Un contenu
 - Une référence vers une autre cellule

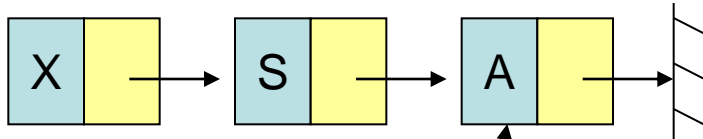
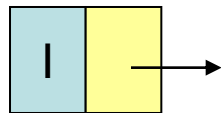
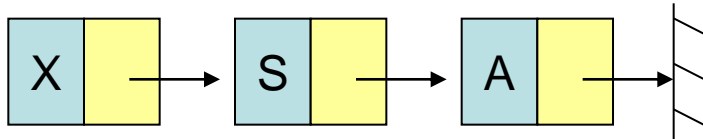
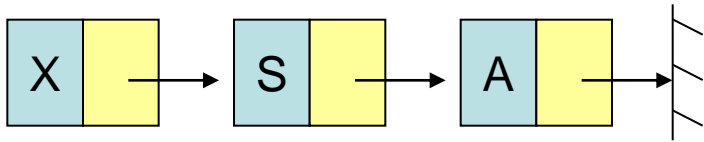


Liste chaînée

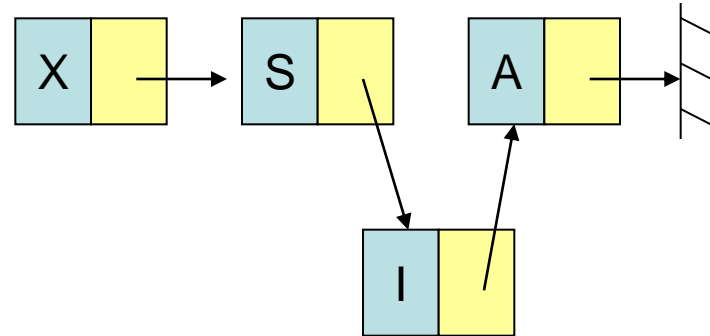


- Création d'une liste vide
- Insertion en tête
- Insertion en queue
- Insertion dans la liste ?

Liste chaînée

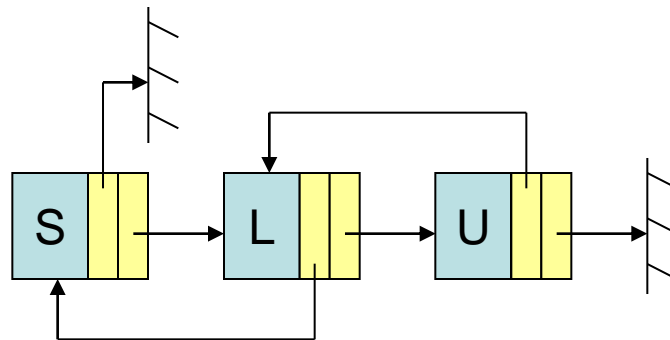


- Insertion dans la liste ?
- Ne pas perdre les références



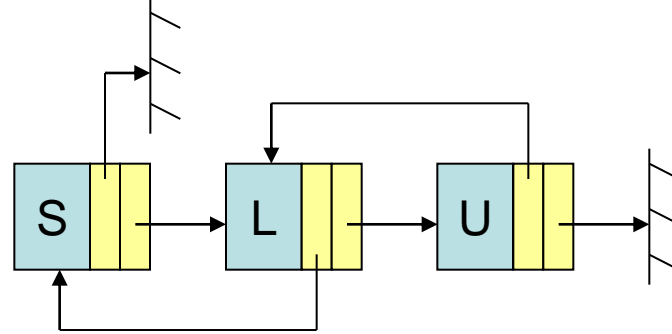
Liste doublement chaînée

- Chaque cellule est définie par :
 - Un contenu
 - Une référence vers la cellule suivante
 - Une référence vers la cellule précédente



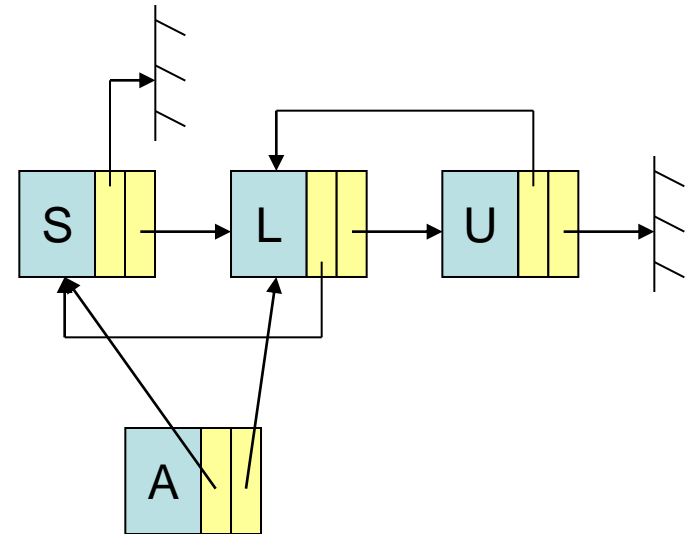
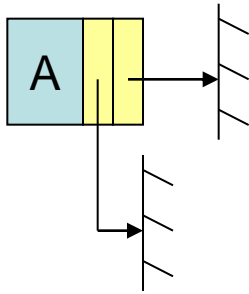
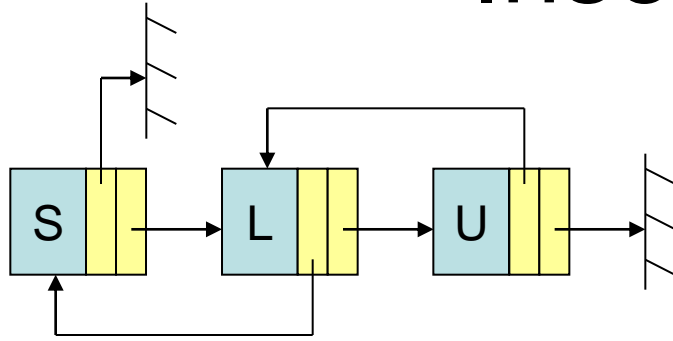
Liste doublement chaînée

Insertion ?



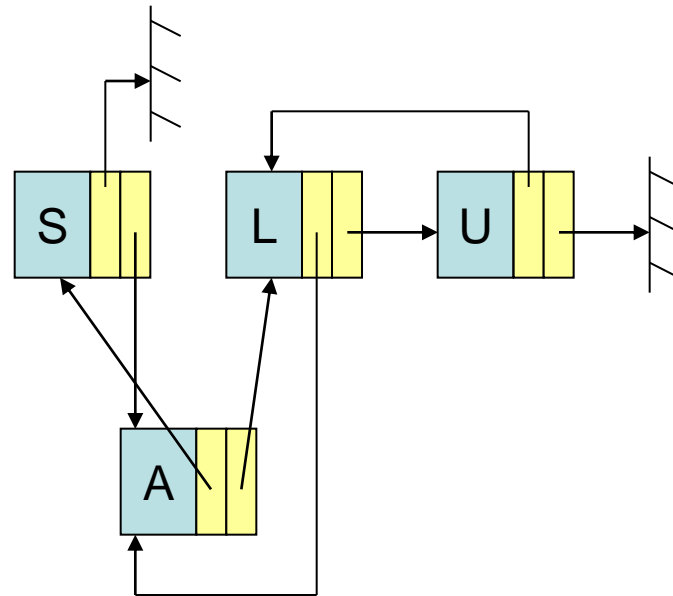
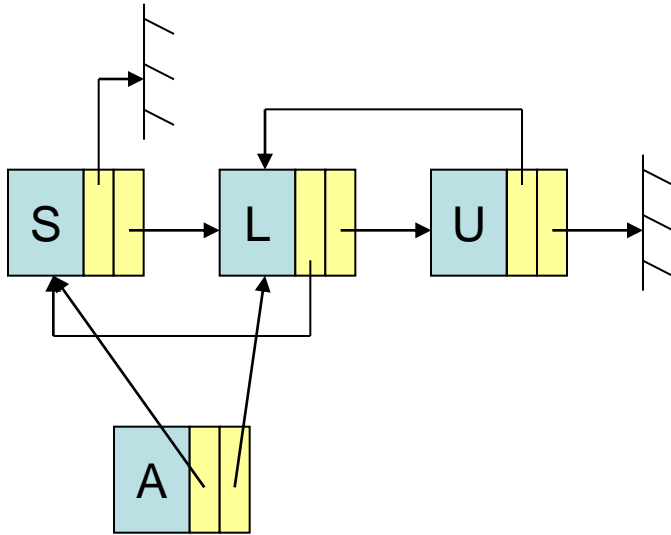
Liste doublement chaînée

Insertion ?



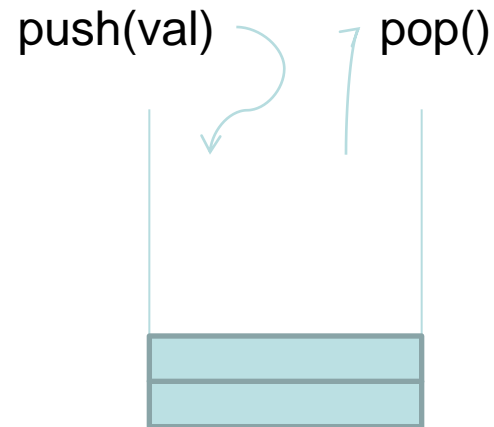
Liste doublement chaînée

Insertion ?



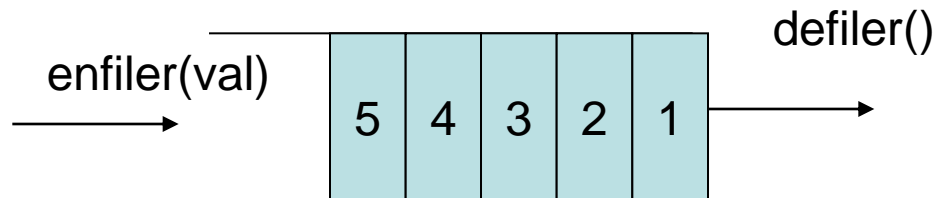
Pile

- Last In / First Out (LIFO)
- Deux méthodes
 - Push (empiler)
 - Pop (Dépiler)
- Rem : une pile peut-être implémentée en utilisant un tableau ou une liste.



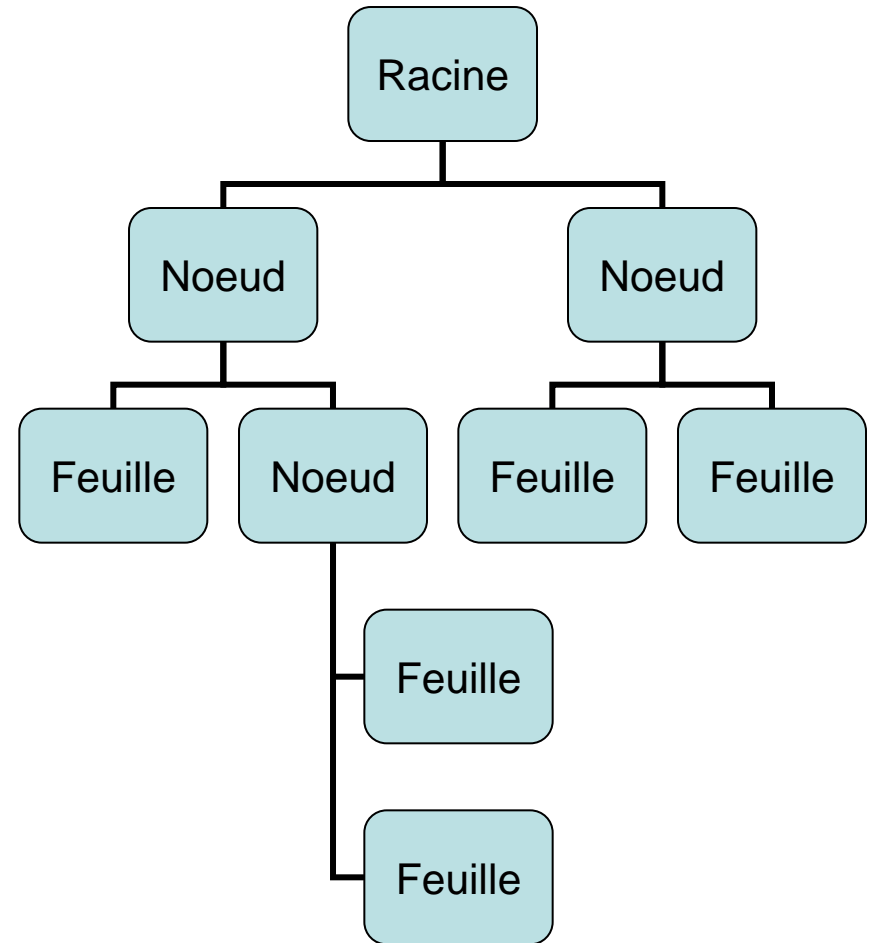
Files

- First In/ First Out
- Deux méthodes
 - Enfiler
 - Défiler
- Implémentation ?



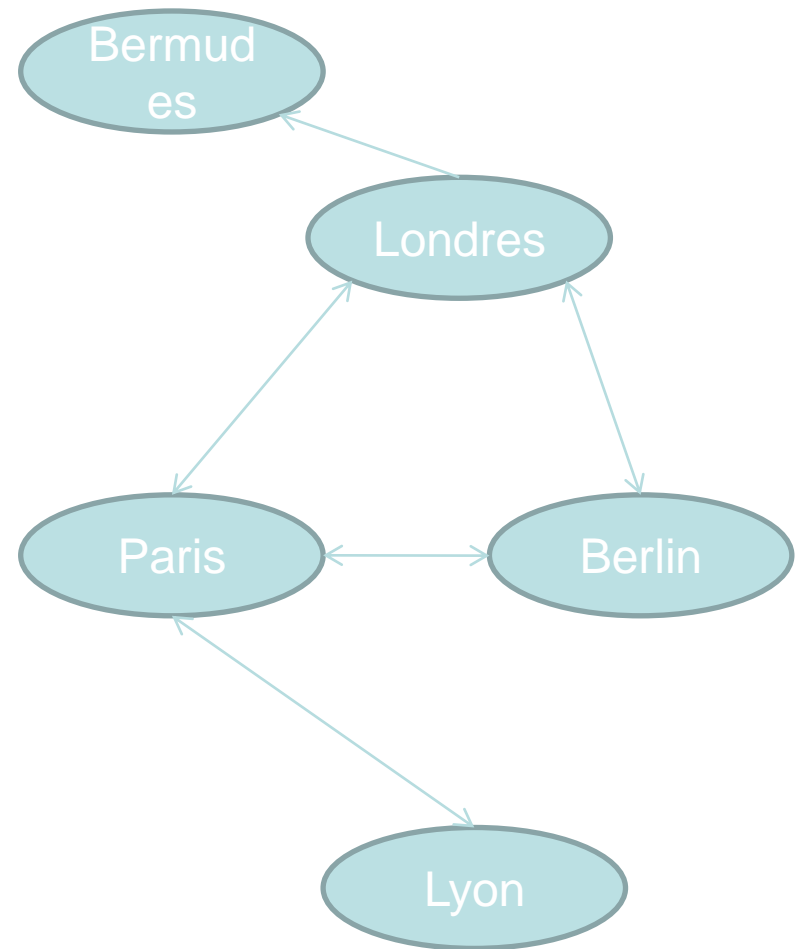
Arbre

- Ensemble dynamique
- Accès rapide aux éléments
- Arbre composé de Nœuds
 - Contenus
 - Fils
- Arbre binaires (2 fils) :
 - Entier : 0 ou de fils
 - Parfait toutes les feuilles sont à la même distance de la racine
- Implémentation ?



Graphes

- L'ensemble de arbres est inclus dans celui des graphes



Implémentation File

- Liste chaînée
- Tableau (si file bornée)
- Tampon circulaire (si file bornée)

