

TP3
PROGRAMMATION OBJET
LISTES CHAÎNÉES



**UNIVERSITÉ
CAEN
NORMANDIE**

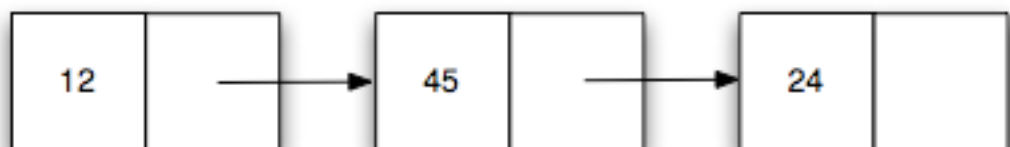
1. Définition

Une liste chaînée est constituée d'éléments liés les uns aux autres, à partir d'un élément de tête, et formant ainsi une chaîne.

Chaque élément possède une valeur, et un lien vers l'élément suivant.

2. Exemple

Voici un exemple de liste chaînée d'entiers comportant 3 éléments :



3. Modélisation

La valeur à stocker dans chaque cellule pourra être de type simple (par exemple int ou double) ou le type Object. Cela n'a pas une grande importance pour ce TP. Nous verrons dans un prochain CM comment paramétrer notre classe avec un autre type...

Modélisation initiale :

- Quels sont les éléments mis en jeu dans une liste chaînée ?
- définir le diagramme de classe correspondant

Améliorations :

- Quel est le coût pour insérer un élément en queue ? Comment réduire ce coût ?
- Pour faciliter l'insertion ou le parcours à l'envers, rendre la liste doublement chaînée : chaque cellule possède aussi un lien vers l'élément précédent.

4. Développement

Ecrire les classes java correspondantes, puis ajoutez les fonctionnalités suivantes :

- Insertion d'un élément en début de liste
- Insertion d'un élément en fin de liste
- toString() permettant de décrire toute la liste
- méthode de recherche d'une cellule contenant une certaine valeur (la première trouvée dans la liste dans le cas où la valeur apparaît plusieurs fois), renvoyant une référence sur sa cellule.
- Méthode booléenne indiquant si une valeur est présente. Eviter la redondance et utiliser ce que vous avez fait dans la question précédente.

5. Complément

- Méthode de retrait d'un élément, dont on passe une référence.
- Méthode de retrait d'un élément, dont on passe la valeur. Eviter la redondance de code.