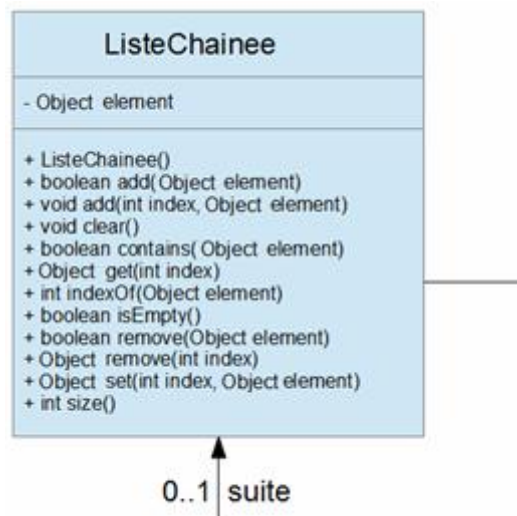


TD 09 : LISTE CHAINEE

EXERCICE 01 – LISTE CHAINEE

Pour appliquer les notions de polymorphisme abordées en cours nous allons programmer une classe représentant une liste chaînée.

Créez la structure de la classe suivante :



Cette classe part du principe qu'une liste chaînée est une suite de chaînons constitués d'un élément et d'une référence vers le chaînon suivant. La plupart des traitements vont donc être réalisés par propagation dans la chaîne (une variante de la notion de récursivité appliquée à la programmation orientée objet). On considère que toute chaîne se termine par un chaînon qui est constitué de deux références null (pour l'élément et le chaînon suivant). Une chaîne vide se résume donc à ce seul chaînon.

Vous êtes libres d'ajouter des méthodes privées si nécessaire mais aucune méthode publique pour ne pas changer l'interface de la classe.

Résumé des méthodes :

- **ListeChaine()** : construit la chaîne, vide
- **boolean add(Object element)** : ajoute l'élément en fin de chaîne et retourne VRAI si et seulement si l'élément passé en paramètre est différent de null
- **void add(int index, Object element)** : insère l'élément en position index si et seulement si l'élément passé est différent de null
- **void clear()** : vide la liste
- **boolean contains(Object element)** : retourne VRAI si la chaîne contient l'élément
- **Object get(int index)** : retourne l'élément en position index.
- **int indexOf(Object element)** : retourne la position de la première occurrence de l'élément ou -1 si l'élément n'est pas trouvé
- **boolean isEmpty()** : retourne VRAI si la liste est vide

- `boolean remove(Object element)` : retire la première occurrence de l'élément de la liste. Retourne FAUX si l'élément vaut null ou si il n'a pas été trouvé
- `Object remove(int index)` : retire et renvoi l'élément en position index. Doit lever une exception si l'index est hors limites
- `Object set(int index, Object element)` : remplace l'élément en position index par l'élément donné et retourne l'élément d'origine.
- `int size()` : retourne le nombre d'éléments de la liste