

## Tp 7 : utiliser des ArrayList

### A. Utiliser une ArrayList (Compléter le TP 2 conception de la classe CompteBancaire)

- En utilisant la classe *CompteBancaire* fournie, définir précisément en java la classe *AgenceBancaire*. On supposera qu'au départ une agence bancaire possède une **liste vide** de comptes bancaires.
- Ecrire la méthode qui permet d'ajouter un *CompteBancaire* à une agence : .... *ajoute (...)* ainsi que la méthode *toString()*.
- Dans *TestBanque.java*, créer l'agence bancaire *ab* de la BNP de Villetaneuse et y ajouter les 4 comptes cb1, cb2, cb3, cb4. Afficher *ab*. Ajouter le compte cb1. Est-ce possible ? Est-ce normal ? Remédier au problème en modifiant la méthode *ajoute*.
- Ajouter à la classe *AgenceBancaire* une méthode *compteExiste(...)* qui renvoie true si un compte passé en paramètre correspond à un compte de l'agence et false sinon.
- Ecrire une méthode *comptePersonneExiste(...)* qui renvoie true si une personne dont le nom est passé en paramètre possède (au moins) un compte dans l'agence et false sinon.
- Ajouter à la classe *AgenceBancaire* une méthode *...lesComptesDe(...)* qui renvoie les comptes d'une personne dont le nom est passé en paramètre. Préciser comment vous gérez le cas où cette personne n'a aucun compte dans l'agence.
- Attention il faut **rajouter dans la classe CompteBancaire la méthode Equals()** suivante qui permet de comparer deux objets compteBancaire (à voir plus en détail dans les cours à venir)

```
Public boolean equals (Object obj)
{
    if (obj == null || obj.getClass() != this.getClass()) return false

    CompteBancaire c= (compteBancaire) obj;

    return this.nom.equals(c.get(Nom())) && this.numero == c.getNumero()

}
```

## B. Les collections

Au sein d'une bibliothèque, chaque livre est identifié par un numéro qui lui est attribué lorsqu'il est ajouté à la bibliothèque. Un livre qui n'appartient pas à une bibliothèque a pour numéro -1. Au sein d'une bibliothèque, les numéros sont attribués en séquence aux livres, au fil des ajouts à la bibliothèque (1 pour le premier livre, 2 pour le deuxième etc). Quand on supprime un livre d'une bibliothèque, il peut arriver que cela occasionne un "trou" dans la séquence de numéros.

La classe livre est la suivante (on suppose pour simplifier que chaque livre n'a qu'un seul auteur) :

```
public class Livre {
    String titre ;
    String auteur ;
    int numero ;

    public Livre(String titre, String auteur) {
        this.titre = titre;
        this.auteur = auteur;
        this.numero=-1;
    }
    public String getTitre() {
        return titre;
    }
    public void setTitre(String titre) {
        this.titre = titre;
    }
    public String getAuteur() {
        return auteur;
    }
    public void setAuteur(String auteur) {
        this.auteur = auteur;
    }
    public int getNumero() {
        return numero;
    }
    public void setNumero(int numero) {
        this.numero = numero;
    }
    public String toString() {
        return "Livre [titre=" + this.titre
            + ", auteur=" + this.auteur
            + ", numero=" + this.numero + "];"
    }
}
```

L'objectif de cet exercice est de compléter, en utilisant la classe `ArrayList`, la classe `Bibliothèque` donnée ci-après et d'écrire en parallèle une classe `TestBiblio` dont la méthode `main` testera chaque question :

1. Ajouter une variable d'instance `livres` pour que la bibliothèque contienne une collection de livres.
2. Écrire le constructeur public `Bibliothèque(String unNom)` qui initialise une bibliothèque.
3. Écrire la méthode `ajouterLivre(...)` qui permet d'ajouter un nouveau livre à la bibliothèque. Cette méthode choisira elle-même un numéro pour le nouvel ouvrage, qui sera le numéro du dernier ouvrage ajouté, plus 1.
4. Écrire la méthode `chercherLivre(...)` qui retourne le livre de la bibliothèque avec le numéro donné s'il existe, et qui retourne `null` sinon.
5. Écrire la méthode `retirerLivres(...)` qui retire de la bibliothèque un livre donné en paramètre.
6. Écrire une méthode `retirerLivres(...)` avec une autre signature, qui retire de la bibliothèque un livre dont on connaît le numéro.