



niversite  
des Antilles et de la Guyane

Faculté des Sciences  
Département Scientifique Interfacultaire  
Licence Professionnelle TDI

Erick STATTNER

---

Algorithmique & Programmation Objet  
Fiche de TP n°3

---

## EXAMEN : Mini-Système bancaire

Une petite banque régionale souhaite développer en JAVA une petite application destinée à gérer ses comptes bancaires ainsi que les opérations qui y sont liées. Votre travail consiste à modéliser ce mini-système bancaire. Nous procéderons de façon méthodique. Les informations primordiales à modéliser sont définies dans les différents exercices suivants :

### Exercice 1 : Les clients

Ecrivez la classe Client.

- **Un client** est défini par
  - un identifiant unique,
  - un sexe, qui ne peut prendre que deux valeurs : Mr ou Mme
  - un nom,
  - un prénom,
  - une année de naissance,
  - une adresse
  - un téléphone

Le **constructeur** doit permettre d'initialiser correctement toutes les informations relatives à un client et garantir que chaque client possède un numéro unique. Naturellement, vous écrirez toutes les méthodes permettant de **modifier** et/ou de **retourner** les informations d'un client ainsi que la méthode permettant **d'afficher** un client sous la forme :

N. 1215678  
Mr DUPONT Alain  
23 ans  
42 Rue de la JAVA  
97233 Schoelcher  
0 696 XX XX XX

### Exercice 2 : Les comptes

Ecrivez la classe Compte.

- **Un compte** possède :
  - Un numéro d'identification unique (différents de celui du client)
  - Un client, qui en est le titulaire
  - Un solde, qui ne doit jamais être inférieur à -100euros.

Le **constructeur** de la classe Compte accepte 2 paramètres : un client propriétaire du compte et le solde initial. Le numéro du compte est affecté automatiquement et vous devez garantir que 2 comptes n'auront jamais des numéros identiques.

En plus des méthodes permettant de **modifier** et/ou de **retourner** toutes les informations d'un compte. La classe compte, doit également implémenter les deux opérations fondamentales : **créditer** et **débiter**, ainsi que l'opération permettant **d'afficher** toutes les informations sur un compte sous la forme :

N. 1215678  
Mr DUPONT Alain  
23 ans  
42 Rue de la JAVA  
97233 Schoelcher  
0 696 XX XX XX  
--  
12537,45 euros

### Exercice 3 : La banque

Ecrivez la classe Banque.

- **La banque** sera la classe qui organise et gère l'ensemble des comptes. Celle-ci permettra donc de manipuler une liste de comptes.

JAVA dispose de classe permettant de manipuler efficacement et simplement des listes d'objets : **les ArrayList**. Cette classe offre des fonctionnalités d'accès rapide comparables à celles d'un tableau d'objet. Toutefois, cette classe offre une plus grande souplesse que les tableaux dans la mesure où la taille de la liste peut varier au cours de l'exécution. Vous utiliserez donc la classe **ArrayList** pour stocker et manipuler la liste des comptes.

La définition d'une liste de compte se note :

**ArrayList<Compte> liste**

Les principales fonctions d'une ArrayList sont :

- o **add**(Object element)  
Ajoute un compte à la liste
- o **get**(int index)  
Retourner le compte placé à la position spécifiée dans la liste
- o **remove**(int index)  
Supprime l'élément spécifié de la liste
- o **size**()  
Retourne le nombre d'éléments de la liste

Dans le constructeur, vous initialiserez simplement votre liste vide avec l'instruction :

**liste = new ArrayList<Compte>();**

La classe **Banque** doit ainsi permettre de :

- o Créer un compte, en fonction d'un client et d'un solde initiale
- o Afficher la liste de tous les comptes
- o Afficher un compte en fonction de son num
- o Rechercher un compte à partir d'un nom
- o Débiter un compte en fonction de son numéro
- o Créditer un compte en fonction de son numéro
- o Supprimer un compte en fonction de son numéro
- o D'effectuer des virements d'un compte à un autre avec les identifiants des comptes.  
(Effectuer un virement consiste à débiter un compte et à créditer un autre).

## Exercice 5 : Le Main

- Créer une classe **Main** contenant la fonction représentant le point d'entrée de votre programme.
- Créer ensuite 3 Clients :
  - o Alain DUPONT, ...
  - o Anthony DUBOIS,
  - o Maryse PAUL, ..
- Afficher chaque client
- Créer ensuite 3 comptes pour ces clients en respectant le schéma suivant :
  - o Alain DUPONT, 1600 euros
  - o Anthony DUBOIS, 600 euros
  - o Maryse PAUL, 42 euros
- Afficher chaque compte
- Créer une banque et ajouter ces 3 comptes à la banque
- Afficher la liste de tous les comptes contenus dans la banque
- Rechercher et afficher le compte correspondant au nom "dubois"
- Débiter le compte de Alain DUPONT de 100 euros.
- Effectuer un virement de 210,50 euros du compte de Anthony DUBOIS sur celui de Maryse PAUL
- Afficher la liste de tous les comptes contenus dans la banque
- Effectuer un virement de 500 euros du compte de Maryse PAUL sur celui de Alain DUPONT
- Afficher la liste de tous les comptes contenus dans la banque
- Supprimer le compte de Maryse PAUL de la Banque
- Afficher la liste de tous les comptes contenus dans la banque

-----

**Placer toutes vos classes dans un même package.**

**Déposer votre travail zippé sur la plateforme sous la forme : <nom>\_<prenom>.zip**