

Laboratoire no. 4

Objectifs

- Pratiquer :
 - les notions de classe et d'objet
 - la modélisation UML avec StarUML
 - Javadoc

Donnée

Il s'agit ici de définir une classe Java permettant de modéliser des comptes bancaires.

Un compte bancaire est identifié par un numéro de compte. Ce dernier est un entier positif permettant de désigner univoquement chaque compte géré par l'établissement bancaire. Ce numéro est attribué par la banque à l'ouverture du compte et ne peut être modifié par la suite. Dans un souci de simplicité, on adoptera la politique suivante pour l'attribution des numéros de compte : le premier compte créé portera le numéro 1, le second le numéro 2, etc. En cas de fermeture d'un compte, son numéro n'est jamais réutilisé.

Un compte est associé à une personne (civile ou morale) titulaire du compte, cette personne étant décrite par son nom. Une fois le compte créé, le titulaire du compte ne peut plus être modifié.

La somme d'argent disponible sur un compte (le solde) est exprimée en Frs. Ce solde est un nombre décimal (càd réel) qui peut être positif, nul ou négatif.

Le solde d'un compte peut éventuellement (et temporairement) être négatif. Dans ce cas, on dit que le compte est à découvert. Le découvert d'un compte est nul si le solde du compte est positif ou nul, il est égal à la valeur absolue du solde si ce dernier est négatif.

En aucun cas le solde d'un compte ne peut être inférieur à une valeur fixée pour ce compte. Cette valeur est définie comme étant - (moins) le découvert maximal autorisé pour ce compte. Par exemple pour un compte dont le découvert maximal autorisé est 2000 Frs, le solde ne pourra pas être inférieur à -2000 Frs. Le découvert maximal autorisé peut varier d'un compte à un autre; il est fixé par la banque lors de la création du compte et peut être ensuite révisé selon les modifications des revenus du titulaire du compte.

Créditer un compte consiste à ajouter un montant ≥ 0 au solde du compte.

Débiter un compte consiste à retirer un montant ≥ 0 au solde du compte. Le solde résultant ne doit en aucun cas être inférieur au découvert maximal autorisé pour ce compte.

Lors d'une opération de retrait, un compte ne peut être débité d'un montant supérieur à une valeur désignée sous le terme de débit maximal autorisé¹. Comme le découvert maximal autorisé, le débit maximal autorisé peut varier d'un compte à un autre et est fixé par la banque lors de la création du compte. Il peut être ensuite révisé selon les modifications des revenus du titulaire du compte.

¹ Le débit maximal autorisé s'entend *par* retrait, et non sur l'ensemble des retraits effectués durant une période donnée

Si un compte s'avère insuffisamment doté lors d'une tentative de retrait, la banque débite le montant maximal possible compatible avec les contraintes sur le compte
Exemple : Soit un compte c disposant d'un solde de 100 Frs, d'un découvert max autorisé de 500 Frs et d'un débit max autorisé de 1000 Frs. S'il y a demande d'un retrait de 800 Frs sur le compte c, la banque ne débitera en fait que 600 Frs sur ce compte.

Effectuer un virement consiste à débiter un compte au profit d'un autre compte qui sera crédité du montant du débit.

Lors de la création d'un compte, seul le nom du titulaire du compte est indispensable. En l'absence de dépôt initial, le solde est fixé à 0. En l'absence d'une valeur pour le découvert maximal autorisé, respectivement pour le débit maximal autorisé, une valeur par défaut de 800 Frs, respectivement de 1000 Frs, lui est attribuée.

La banque se réserve le droit d'adapter en tout temps les valeurs par défaut du découvert maximal autorisé et du débit maximal autorisé.

Toutes les informations concernant un compte peuvent être consultées : numéro du compte, nom du titulaire, montant du découvert maximal autorisé, montant du débit maximal autorisé, situation du compte (est-il à découvert ?), montant du débit autorisé (fonction du solde courant, du découvert maximal autorisé et du débit maximal autorisé).

Hormis l'implémentation de la classe `Compte` répondant au cahier des charges ci-dessus, il est également demandé d'écrire un programme de test permettant de :

- créer un compte `c1` au nom de J. DUPONT avec un dépôt initial de 1'000 Frs et un découvert maximal autorisé de 1'000 Frs
- créer un compte `c2` au nom de C. DURAND
- afficher les caractéristiques des comptes `c1` et `c2` (càd les informations suivantes : numéro du compte, nom du titulaire, découvert maximal autorisé, débit maximal autorisé, solde du compte et si le compte est à découvert un message le signalant explicitement)
- débiter le compte `c1` de 500 Frs
- afficher les caractéristiques du compte `c1`
- créditer le compte `c1` de 500 Frs
- afficher les caractéristiques du compte `c1`
- répéter 3 fois de suite:
 - débiter le compte `c1` de 5'000 Frs
 - afficher les caractéristiques du compte `c1`
- créditer le compte `c1` de 500 Frs
- afficher les caractéristiques du compte `c1`
- effectuer un virement de 500 Frs du compte `c1` sur le compte `c2`
- afficher les caractéristiques des comptes `c1` et `c2`

IMPORTANT

- Avant d'implémenter le modèle ci-dessus, établir le diagramme de classes UML correspondant avec StarUML
- Faire en sorte que les constructeurs et méthodes de la classe `Compte` testent la plausibilité de leur(s) paramètre(s) et lèvent l'exception prédéfinie `IllegalArgumentException` (sans message associé) si l'un (ou plusieurs) de ceux-ci devait s'avérer absurde (comme un montant < 0 , par exemple).
Pour un exemple de mise en oeuvre : voir chapitre 12 du cours, "Gestion des exceptions", slide 592.
- Commenter le code dans le style Javadoc (voir Annexe A du polycopié)

A réaliser

- ☐ Seul
- ☒ Par groupe de 2

Travail à rendre le 10.11.2015, au début de la séance de laboratoire

- ☒ Fiche de laboratoire (sur papier)
- ☒ Copie papier du diagramme de classes UML réalisé avec StarUML
- ☒ Listings des fichiers source java (imprimés avec NotePad++)
- ☒ Fichiers source java et répertoire javadoc dans :
 \\eistore1\cours\tic\RRH\POO1\Rendus\<votre répertoire>\Labo_4
 où <votre répertoire> = répertoire du membre du groupe venant en premier dans l'ordre alfab.