



TD n°3 : Le diagramme de classes

Exercice 1 *Composition d'un email*

Un email peut contenir un titre et peut comporter un texte. Il est envoyé à au moins un destinataire. Des fichiers peuvent éventuellement être attachés à l'email.

- Donner le diagramme des classes correspondant (penser à utiliser les agrégations)

Exercice 2 *Distribution de courriers*

Les facteurs distribuent du courrier aux résidents du quartier. Le courrier peut être une lettre ou un colis.

- Donner le diagramme des classes associé à cette situation (Penser à utiliser la notion de classe association).
-

Exercice 3 *suivi des cours*

Les étudiants suivent des cours avec plusieurs professeurs. Un cours est caractérisé par une date, une durée en minutes et un enseignant.

- Donner le diagramme des classes correspondant (penser à utiliser une association n-aire)

Exercice 4 *Modélisation d'un hôtel et de son personnel*

Un hôtel est composé d'au moins 2 chambres. Chaque chambre dispose d'une salle d'eau qui peut être une douche ou une salle de bain. L'hôtel héberge des personnes. Il peut employer du personnel et est dirigé par un des employés. L'hôtel a les caractéristiques suivantes : une adresse, le nombre de pièces, la catégorie. Une chambre est caractérisée par le nombre et le type de lits, le prix, le numéro. On peut calculer le chiffre d'affaires, le loyer en fonction des occupants (enfant et adulte ainsi que le nombre).

- donner le diagramme des classes.
- utiliser les contraintes pour affiner les relations.

Exercice 5 *Représentation de quelques relations*

Donner les diagrammes de classes correspondant aux situations suivantes :

(a) Les personnes qui sont associées à l'université sont des étudiants ou des professeurs.

Représenter les relations entre les classes Personne et Université;

(b) Les œuvres associées à un écrivain sont ordonnées;

(c) Un individu est locataire ou propriétaire de son appartement

(d) Donner le diagramme des classes à partir de la description des classes suivantes :

Élaboration d'un diagramme de classes complet

L'étude préliminaire de la gestion de la facturation dans une entreprise a permis de dégager les règles de gestion suivantes :

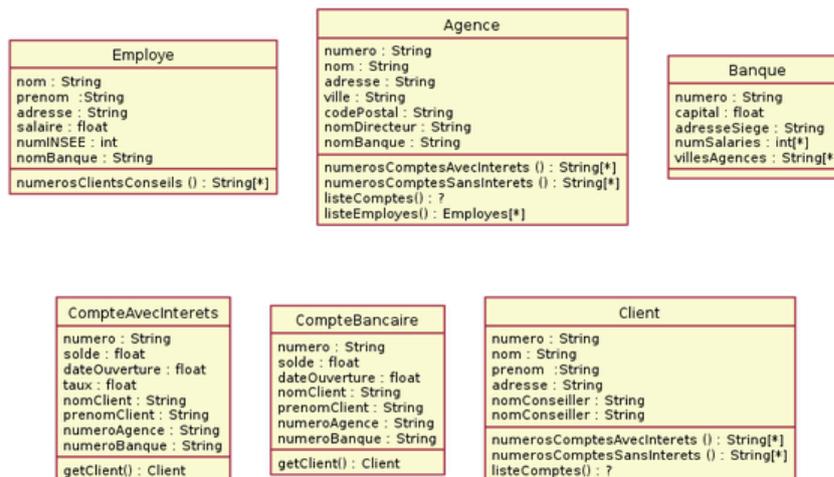
- Les factures sont numérotées et datées
- Chaque facture fait apparaître un certain nombre de produits. Une quantité est associée à chacun des produits d'une facture
- Un produit est désigné par un code et un libellé permet de l'identifier de manière plus claire
- On doit connaître les prix hors taxe des produits. Le montant TTC est calculé
- La TVA applicable à chaque produit dépend de son type. Pour chaque type de produit, on connaît le libellé et le taux de TVA associé
- Les factures ne doivent pas concerner plusieurs clients
- On doit pouvoir calculer le montant TTC et le montant HT des factures

- On doit pouvoir ajouter et supprimer des produits à une facture. Ce sont d'ailleurs les deux seuls moyens de modifier le contenu d'une facture. En outre, si on ajoute un produit déjà existant à une facture, on augmente simplement la quantité du produit concerné.

- Donnez un diagramme de classes pour représenter ces informations

Factorisation en utilisant l'héritage

Une première analyse a conduit à établir les classes ci-dessous pour l'organisations des banques d'un consortium. Ce n'est qu'un premier jet qu'il faut s'efforcer de corriger : Certains attributs sont redondants



1. Introduisez des associations entre classes pour limiter la redondance d'informations. On supposera que les associations introduites donnent lieu à des accesseurs (getters, setters) sans qu'il soit nécessaire de les reprendre tous sur le diagramme.
2. Utilisez l'héritage pour optimiser le modèle. Vous pouvez introduire une nouvelle classe si nécessaire.