

TD2: Diagramme de classes

Exercice1: Relations entre classes

Pour chacun des situations suivantes, donner un diagramme des classes :

- 1- Dans un système de fichiers, un dossier peut contenir des fichiers ou des dossiers.
- 2- Un article de blog peut contenir des images et il peut être commenté.
- 3- Une cinéma est composée de plusieurs salles où on projette des films à une heure déterminée.
- 4- Un client peut avoir plusieurs comptes
- 5- Un rectangle a deux sommets qui sont des points. On construit un rectangle à partir des coordonnées de deux points. Il est possible de calculer sa surface et son périmètre, ou encore de le translater.
6. Le facteur distribue quotidiennement des recommandés dans une zone géographique qui lui est affectée. Les habitants sont aussi associés à une zone géographique. Les recommandés sont de deux sortes : lettres ou colis. Comme plusieurs facteurs peuvent intervenir sur la même zone, on souhaite, pour chaque recommandé, savoir le facteur qui l'a distribué, en plus du destinataire.
7. Un distributeur d'articles est composé d'un écran et d'un clavier de saisie. Il permet la distribution des articles tels que des boissons et des biscuits.

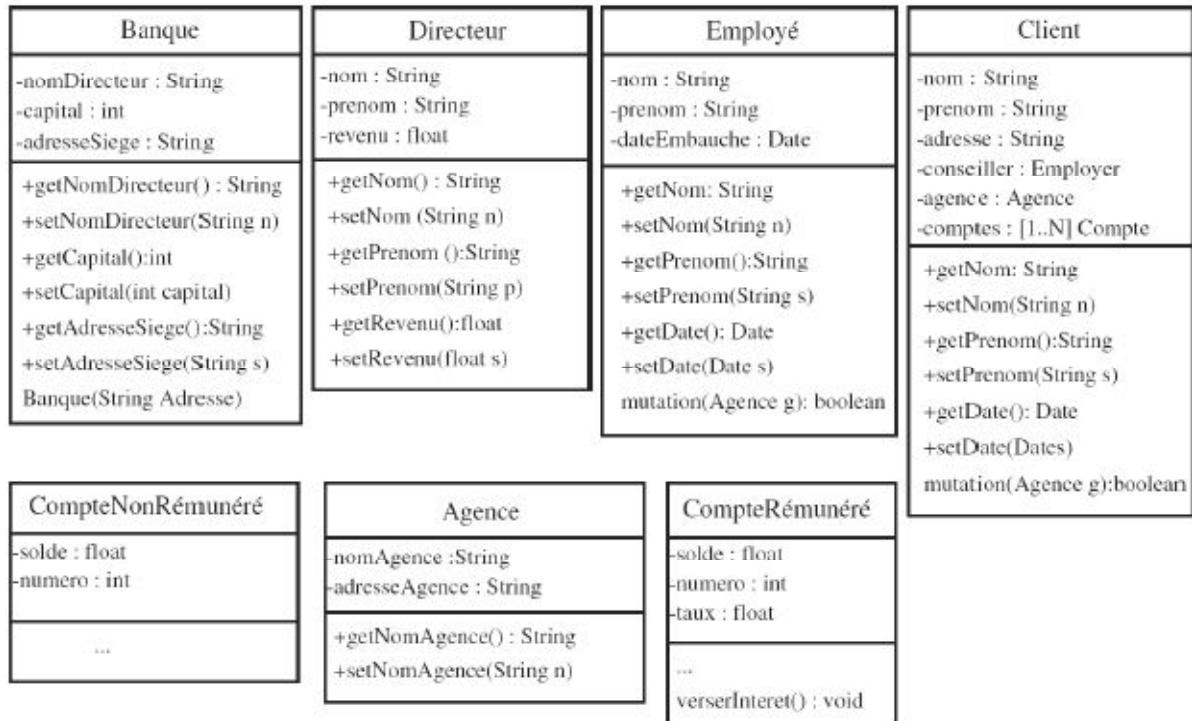
Exercice2: Héritage et agrégation

On s'intéresse à la gestion technique de documents. Chaque document est composé d'un ou plusieurs feuilles. Une feuille comporte deux types d'objets: du texte et des objets géométriques, les deux supportent des opérations de type: sélectionner, copier, couper, coller et déplacer. Nous considérons les quatre objets géométriques suivants : cercle, ellipse, carré, rectangle. Il est demandé d'utiliser les propriétés de la généralisation et la spécialisation afin de représenter au mieux ces objets géométriques.

Exercice3: Organisation des classes

Une banque compte plusieurs agences réparties sur le territoire marocain. Elle est caractérisée par le nom de son directeur général, son capital global, son propre nom et l'adresse de son siège social. Le directeur général est identifié par son nom, son prénom et son revenu. Une agence a un numéro d'agence et une adresse. Chaque agence emploie plusieurs employés, qui se caractérisent par leurs nom, prénom et leur date d'embauche. Les employés peuvent demander leur mutation d'une agence à une autre, mais un employé ne peut travailler que dans une seule agence. Les employés d'une agence ne font que gérer des clients. Un client ne peut avoir des comptes que dans une seule agence de la banque. Chaque nouveau client se voit systématiquement attribuer un employé de l'agence (conseiller). Les clients ont un nom, un prénom et une adresse. Les comptes sont de nature différente selon qu'ils soient rémunérés ou non (comptes courants). Les comptes rémunérés ont un taux d'intérêt et rapportent des intérêts versés annuellement.

Une première lecture de l'énoncé permettrait de faire apparaître les classes suivantes, avec leurs propriétés :



1. Analyser ces classes et utilisez la généralisation pour factoriser au mieux la description des propriétés.
2. Une relation particulière lie l'agence, le client, l'employé et le compte. De quelle relation s'agit-il ? Donner un diagramme de classes pour la modéliser.
3. Donner le diagramme de classes en n'utilisant que le nom des classes et ajouter toutes les informations nécessaires aux associations

Exercice4: Diagramme de classes complet

Dans un hôtel qui héberge des personnes, on trouve au moins deux chambres. Chaque chambre dispose d'une salle d'eau : douche ou bien baignoire. Il peut employer du personnel et il est impérativement dirigé par un directeur. On ne connaît que le nom et le prénom des employés, des directeurs et des occupants. Certaines personnes sont des enfants et d'autres des adultes (faire travailler des enfants est interdit). Un hôtel a les caractéristiques suivantes : une adresse, un nombre de pièces et une catégorie.

Une chambre est caractérisée par le nombre et de lits qu'elle contient, son prix et son numéro. On veut pouvoir savoir qui occupe quelle chambre à quelle date. Pour chaque jour de l'année, on veut pouvoir calculer le loyer de chaque chambre en fonction de son prix et de son occupation (le loyer est nul si la chambre est inoccupée). La somme de ces loyers permet de calculer le chiffre d'affaires de l'hôtel entre deux dates.

1. Donner un diagramme de classes pour modéliser le problème de l'hôtel.