

TP1 Diagramme de classe

Exercice 1 : Propriétés d'une classe

Une personne est caractérisée par son nom, son prénom, son sexe et son âge. Les objets de classe Personne doivent pouvoir calculer leurs revenus et leurs charges. Les attributs de la classe sont privés ; le nom, le prénom ainsi que l'âge de la personne doivent être accessibles par des opérations publiques.

1. Donnez une représentation UML de la classe Personne, en remplissant tous les compartiments adéquats.

Deux types de revenus sont envisagés : d'une part le salaire et d'autre part toutes les autres sources de revenus. Les deux revenus sont représentés par des nombres réels (float). Pour calculer les charges globales, on applique un coefficient fixe de 20% sur les salaires et un coefficient de 15% sur les autres revenus.

2. Enrichissez la représentation précédente pour prendre en compte ces nouveaux éléments. Un objet de la classe Personne peut être créé à partir du nom et de la date de naissance. Il est possible de changer le prénom d'une personne. Par ailleurs, le calcul des charges ne se fait pas de la même manière lorsque la personne décède.
3. Enrichissez encore la représentation précédente pour prendre en compte ces nouveaux éléments.

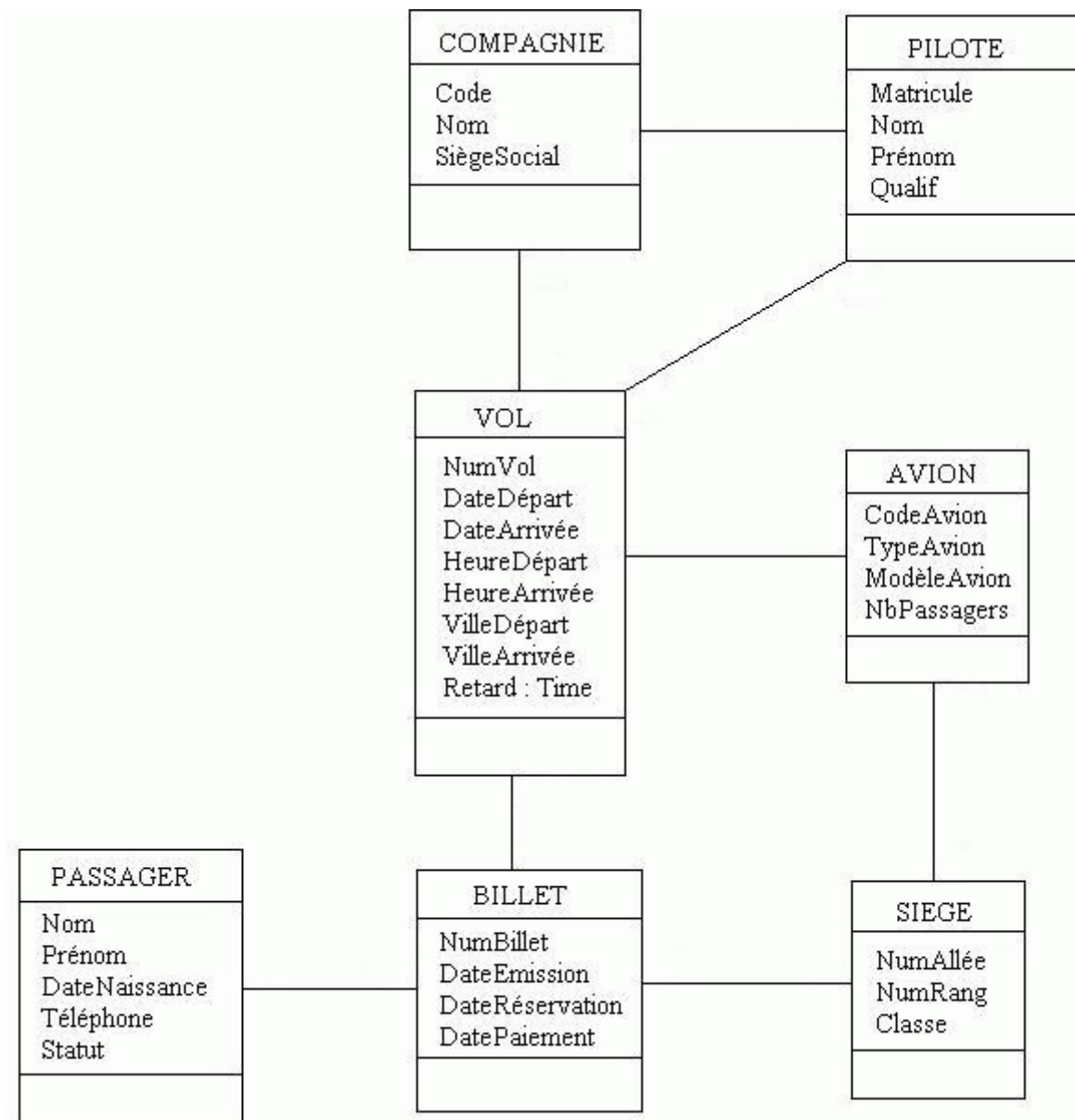
Exercice 2 : relations entre classes

Pour chacun des énoncés suivants, donnez un diagramme des classes :

1. Tout écrivain a écrit au moins une œuvre
2. Les personnes peuvent être associées à des universités en tant qu'étudiants aussi bien qu'en tant que professeurs.
3. 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 traduire.
4. Les cinémas sont composés de plusieurs salles. Les films sont projetés dans des salles. Les projections correspondantes ont lieu à chacune à une heure déterminée.
5. Tous les jours, le facteur distribue 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, le facteur qui l'a distribué, en plus du destinataire.

Exercice 3 :

Soit le diagramme de classe suivant :



La figure ci-dessus représente un diagramme de classes pour un système de transport aérien. Ce diagramme n'est que partiellement réalisé.

1. Ajoutez les symboles de cardinalité. Justifiez vos décisions en fonction de votre perception du problème. Ajoutez des noms significatifs aux associations et aux rôles et quelques attributs.
2. Préparez un diagramme d'objets correspondant au voyage imaginaire décrit ci-dessous. Le diagramme d'objets contiendra uniquement les objets utiles dans le cadre de cet exemple.

"Vous êtes parti(e) le mois dernier en Afrique, sur un vol de la compagnie ABC. Paolo, un de vos amis, est venu avec vous mais a décidé de rester un peu et se trouve toujours là-bas, vous êtes donc rentré(e) seul(e). Le commandant Arthur était pilote sur les deux vols. Vous

avez une place différente dans chaque sens, mais vous avez remarqué qu'il s'agissait du même appareil à cause d'un signe distinctif sur la queue de l'appareil."

3. Est-ce qu'il est possible de connaître l'aéroport du départ du vol et celui de l'arrivée, sachant qu'une ville peut avoir plusieurs aéroports ?

Dans le cas non échéant, modifier le diagramme de classes afin de pouvoir gérer ce cas.

4. Est-ce que ce modèle permet de connaître les noms des villes et des aéroports correspondants aux escales d'un vol ?

Au cas où il serait impossible de les déterminer, modifier le diagramme de classes afin de pouvoir gérer ce cas.