

TD 2 Conception des Systèmes d’Information UML **Diagramme des classes**

Exercice 1 – Gestion d’une Bibliothèque

Une bibliothèque souhaite gérer les informations suivantes :

- Une Bibliothèque possède plusieurs Rayons (un rayon n’appartient qu’à une seule bibliothèque). Un rayon est identifié par un code et un libellé.
- Chaque rayon contient un ou plusieurs Livres. Un livre a un isbn, titre et année de publication
- Un livre peut avoir un ou plusieurs auteurs, et un auteur peut écrire plusieurs livres. Un auteur est identifié par un ID, nom, prénom et une nationalité.
- Les livres peuvent être empruntés par des Abonnés. Chaque abonné a un ID, nom, prénom, adresse et un numéro de téléphone.
- Chaque emprunt précise : la date d’emprunt et la date de retour prévue.
- On distingue deux types de livres :
 - LivrePapier contenant le nombre de pages
 - LivreNumérique contenant la taille du fichier.

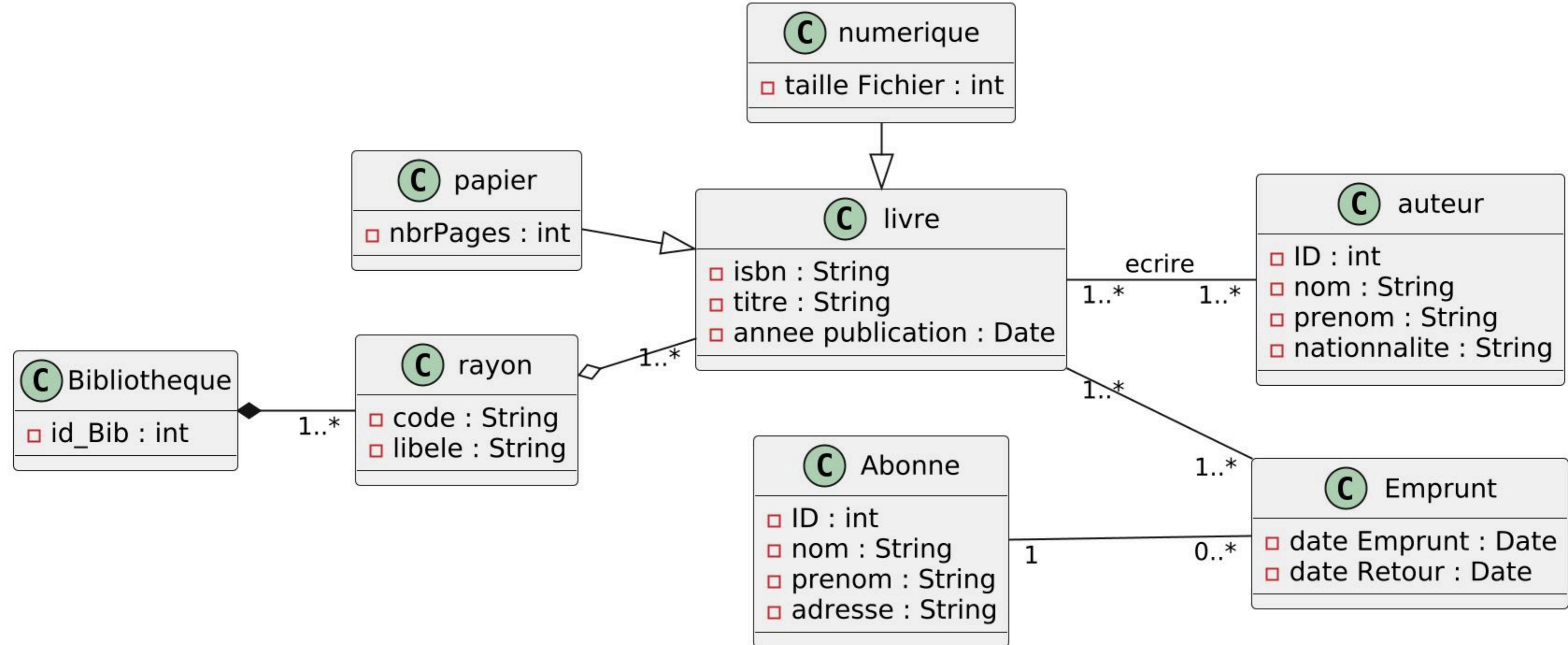
Etablir le diagramme de classe correspondant à cette description.

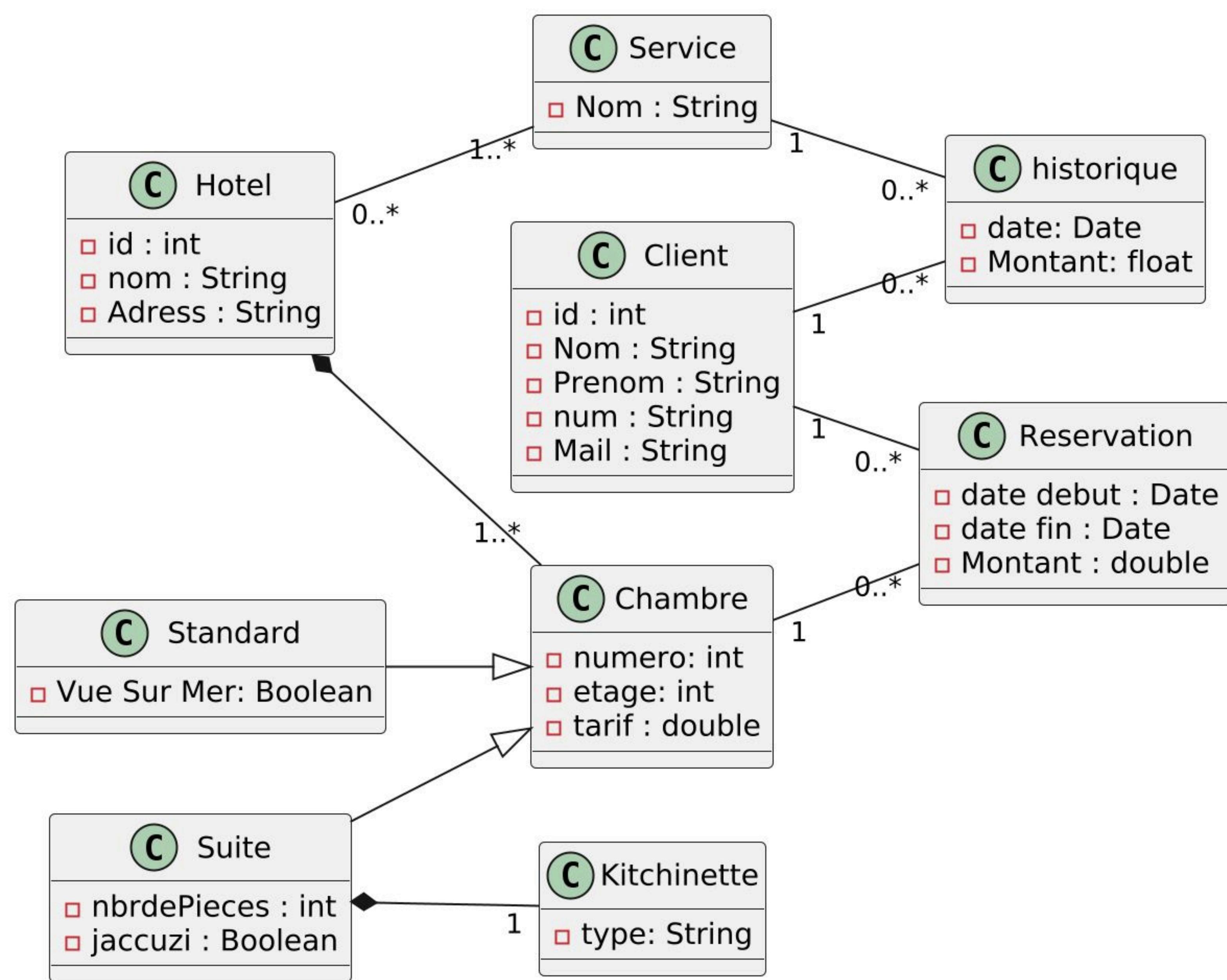
Exercice 2 – Système de gestion d’un hôtel

Un Hôtel (idHotel, nom, adresse) dispose :

- Plusieurs Chambres (une chambre appartient obligatoirement à un seul hôtel). Chaque chambre a un numéro, étage et un tarif.
- Une chambre est soit Standard, soit Suite. Une chambre standard est caractérisée par le fait qu’elle a une vue sur mer ou non. Une suite est caractérisée par le nombre de pièces, et est-ce qu’elle contient un Jacuzzi ou non.
- Chaque chambre peut être réservée dans le cadre d’une Réservation
- Une Réservation concerne un seul client qui a un ID, nom, prénom, téléphone et un email. La réservation a une date de début ; une date de fin et un montant.
- Un client peut avoir 0 à plusieurs réservations
- Une réservation peut contenir une ou plusieurs chambres
- Une Suite contient une Kitchenette (ne peut appartenir qu’à une suite). On peut avoir plusieurs types de kitchenette.
- Les Services (restaurant, spa...) sont proposés par l’hôtel et peuvent être utilisés par les clients
- On souhaite aussi enregistrer l’historique d’utilisation des services par client avec la date d’utilisation et le montant facturé.

Etablir le diagramme de classe correspondant à cette description.





Exercice 3 – Application de vente en ligne

L'application permet :

- À plusieurs clients - identifiés par un ID, un nom, un prénom, un email, et une adresse - de passer des commandes.
- Une commande comporte une date et un numéro unique et un total.
- Une commande est constituée de plusieurs lignes de commande
- Une ligne de commande correspond à un seul produit et indique une quantité et un sous-total.
- Un produit appartient à une seule catégorie et a un code, nom, prix et une quantité en stock.
On distingue deux types de clients : Client particulier : Numéro de CIN
Client entreprise : Nom société et matricule fiscal

Etablir le diagramme de classe correspondant à cette description.

Exercice 4 – Gestion d'une école de conduite

L'école de conduite souhaite gérer :

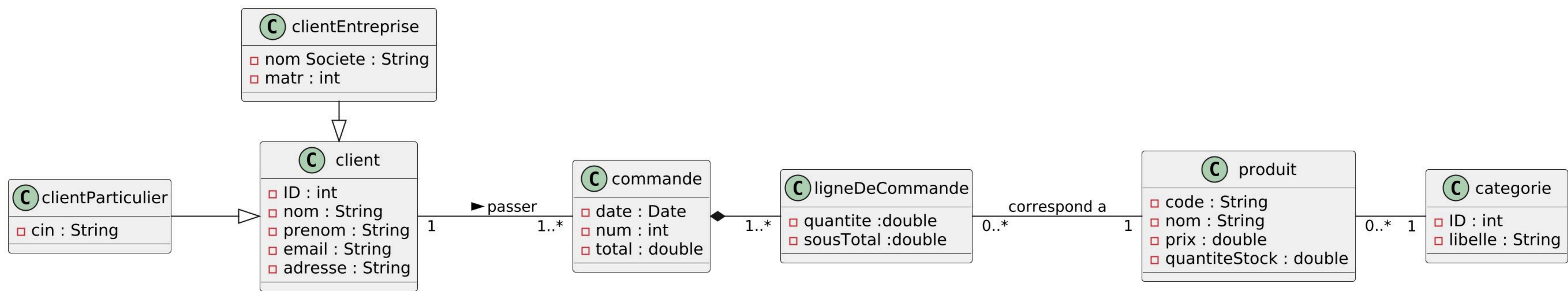
- Les candidats, leurs coordonnées et numéro de dossier
- Chaque candidat doit s'inscrire à 1 à plusieurs leçons
- Une leçon est assurée par un moniteur, qui peut encadrer plusieurs candidats
- Le moniteur utilise un véhicule
- Certains véhicules sont :
 - Boîte manuelle
 - Boîte automatique
- Un véhicule peut tomber en maintenance
 - Une maintenance possède une date et un type d'intervention
- Les véhicules appartiennent à l'école.

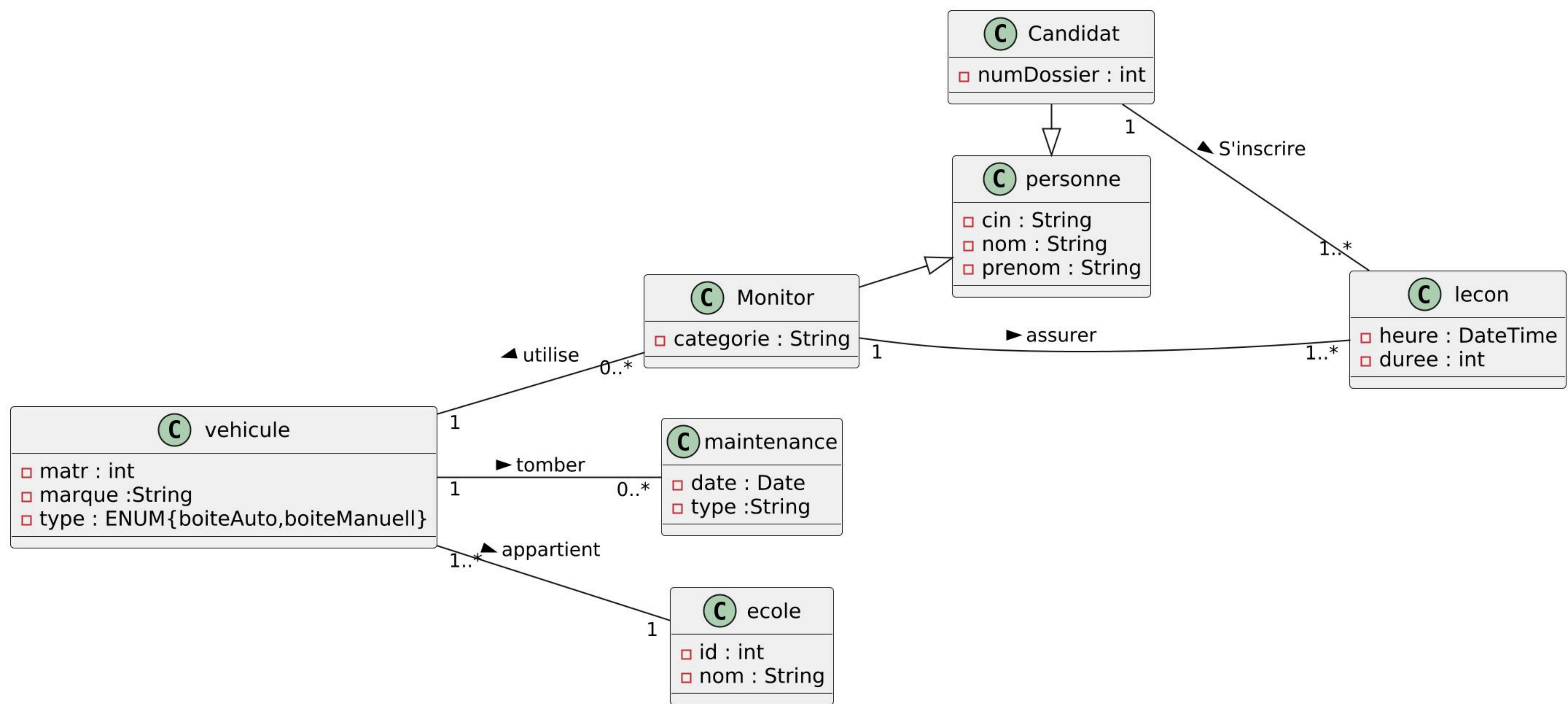
Etablir le diagramme de classe correspondant à cette description.

Exercice n°5 :

On souhaite modéliser le système d'information qui gère les différents établissements universitaires dans une région donnée. Pour cela on vous communique la description suivante :

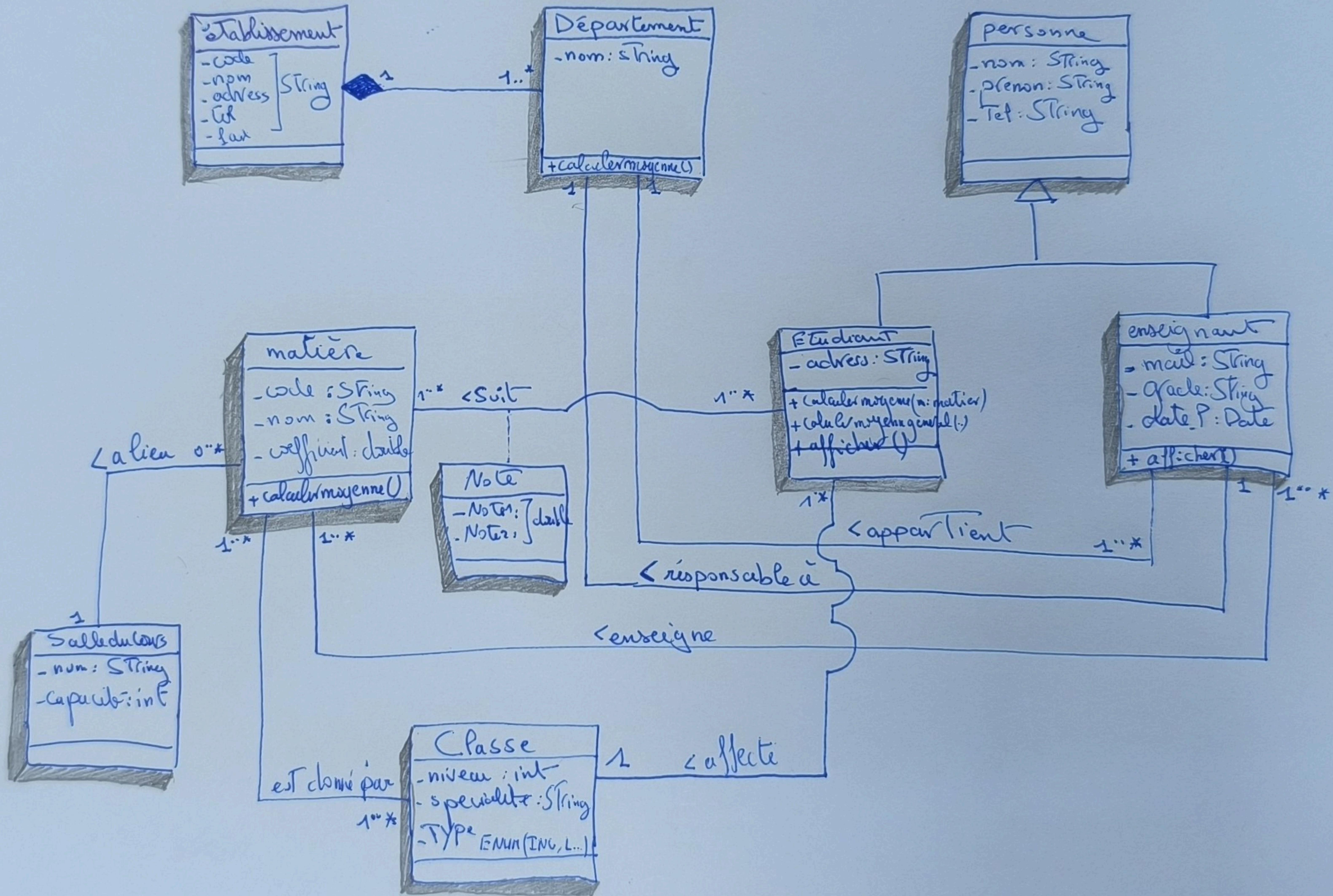
- Chaque établissement possède un code, un nom, une adresse, tél et fax.
- Chaque établissement est structuré en départements, qui regroupent chacun des enseignants spécifiques. Parmi ces enseignants, l'un d'eux est responsable du département.
- Un enseignant se définit par son nom, prénom, tél, mail, date de prise de fonction et un grade.
- Chaque enseignant peut assurer plusieurs matières à plusieurs classes.
- Les étudiants suivent quant à eux plusieurs matières et reçoivent deux notes pour chacune d'elle.
- Pour chaque étudiant, on veut gérer son nom, prénom, tél, adresse et la classe à laquelle il est affecté. Une matière peut être enseignée par plusieurs enseignants mais a toujours lieu dans la même salle de cours (chacune ayant un nombre de places déterminé).
- On désire pouvoir calculer la moyenne par matière ainsi que par département.
- On veut également calculer et afficher la moyenne d'un étudiant par matière ainsi que sa moyenne globale.




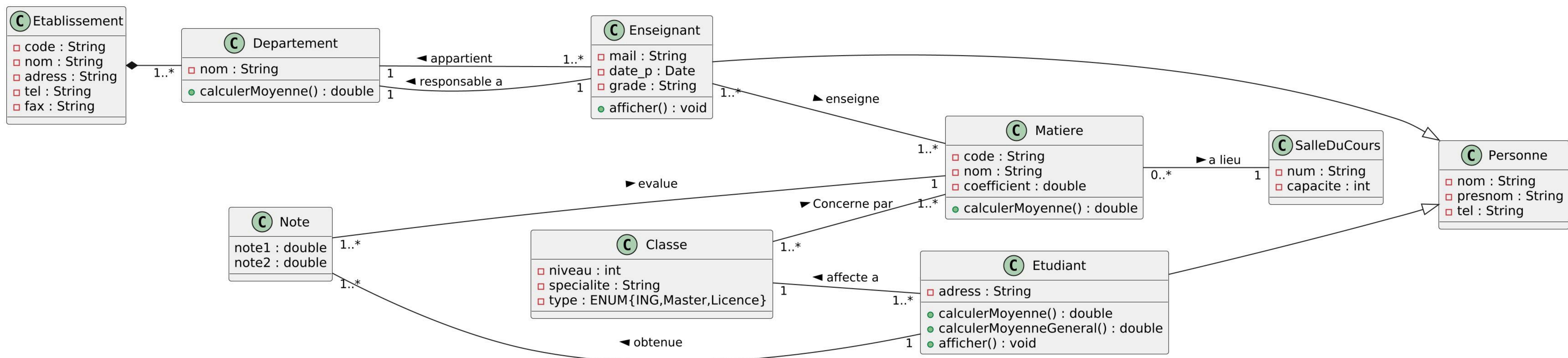


Smitee TD3

Exercises







moyenne générale.

- Enfin, on doit pouvoir imprimer la fiche descriptive (nom, prénom, ...) d'un enseignant ou d'un étudiant.

Question : Elaborer un diagramme de classes pour cet énoncé.

Exercice 4:

Question 1 : Soit le diagramme de classes de la figure ci-dessous qui représente un système de transport aérien. Ce diagramme n'est que partiellement réalisé. Ajoutez les symboles de cardinalité. Justifiez vos décisions en fonction de votre perception du problème. Ajoutez des noms significatifs aux associations et aux réels et quelques attributs.

Question 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 Indonésie, sur un vol de la compagnie ABC. Khadija, une 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 Ahmed 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."

Question 3 : Modifier le diagramme d'objets afin de représenter qu'à l'aller, le vol que vous avez pris pour l'Indonésie est parti de l'aéroport de Monastir, tandis que celui que vous avez pris pour le retour a atterri à l'aéroport de Tunis.

Question 4 : 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 ? Modifier le diagramme de classes afin de pouvoir gérer ce cas.

Question 5 : Modifier le diagramme d'objets afin de représenter qu'à l'aller, le vol que vous avez pris pour L'Indonésie a fait deux escales, Maroc et Paris, tandis que le vol de retour a fait une escale Dubai.

Question 6 : Est-ce que ce modèle permet de connaître les noms des villes et des aéroports correspondants aux escales d'un vol ? Modifier le diagramme de classes afin de pouvoir gérer ce cas.

