

Modélisation UML**Diagrammes de classes****Exercice 1 :**

Une académie souhaite gérer les cours dispensés dans plusieurs collèges. Pour cela, on dispose des renseignements suivants :

- Chaque collège possède d'un site Internet
- Chaque collège 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 son indice.
- Chaque enseignant ne dispense qu'une seule matière.
- Les étudiants suivent quant à eux plusieurs matières et reçoivent une note pour chacune d'elle.
- Pour chaque étudiant, on veut gérer son nom, prénom, tél, mail, ainsi que son année d'entrée au collège.
- 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 la moyenne générale d'un élève et pouvoir afficher les matières dans lesquelles il n'a pas été noté
- Enfin, on doit pouvoir imprimer la fiche signalétique (nom, prénom, tél, mail) d'un enseignant ou d'un élève.

Modéliser cette situation à l'aide d'un diagramme de classes.

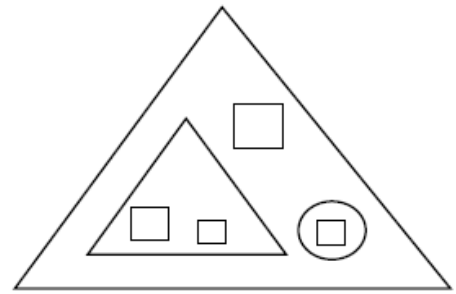
Exercice 2 :

Une grande chaîne de cinémas veut mettre en place un nouveau système de réservation de places de cinéma pour la France. Le groupe exploite des cinémas à travers toute la France. Chaque cinéma projette un certain nombre de films, des nouveautés ou des reprises. Un film est identifié par son titre, son réalisateur, sa date de première sortie et sa durée. Dans un cinéma donné, un film est projeté dans une salle contenant un certain nombre de places, à une date et une heure données, en version originale sous-titrée ou en version française. Selon l'équipement de la salle, la projection est analogique ou numérique. Un film peut également être projeté en 3D mais uniquement dans une salle ayant un équipement de projection numérique. Les clients du système de réservation peuvent réserver une ou plusieurs places pour une séance d'un film dans un cinéma donné. Le client peut payer par carte bancaire les places réservées au moment de la réservation ou utiliser sa carte d'abonné s'il en possède une (identifiée par un numéro et une date de fin de validité). Un abonnement est payé pour un an et permet un nombre de séances illimité pour l'abonné pendant cette période. Un abonné ne peut pas réserver une place pour quelqu'un d'autre que lui sur sa carte. Il devra justifier à l'entrée du cinéma de son statut d'abonné. Il peut par contre réserver plusieurs places pour une séance mais il devra payer pour les autres places que la sienne. Le prix d'une place est fixé par le cinéma, ainsi que le supplément pour les projections 3D lorsque le cinéma est équipé. Le prix d'une réservation sera calculé à partir du prix des places dans le cinéma, de la nature de la séance (3D ou non), du nombre de places réservées pour cette séance et de l'utilisation d'une carte d'abonnement (une place gratuite).

Modéliser cette situation à l'aide d'un diagramme de classes.

Exercice 3 :

Le dessin suivant représente des figures (triangles, carrés ou cercles) emboîtés. Les triangles contiennent une ou plusieurs figures. Les carrés ne contiennent rien. Les cercles contiennent exactement une figure. Les figures possèdent des « côtés ». On dira que les cercles ont un seul côté, les triangles trois côtés et les carrés quatre côtés.



Modéliser cette situation à l'aide d'un diagramme de classes.