

TD N°03 : Diagramme de classe & objet

Exercice1 :

- 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 translater.
- 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.

Exercice2 :

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

Chaque collège possède un site Internet et 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 que d'une seule matière. Les étudiants suivent, quant à eux, plusieurs matières et reçoivent une note pour chacune d'elles. 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 (prénom, tél, mail) d'un enseignant ou d'un élève.

1. Elaborer le diagramme de classe correspondant.

Exercice3 :

Un hôtel est composé d'au moins deux chambres. Chaque chambre dispose d'une salle d'eau : douche ou bien baignoire. Un hôtel héberge des personnes. 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. Donnez un diagramme de classes pour modéliser le problème de l'hôtel.

Exercice4 :

Une banque possède plusieurs agences réparties. Elle n'a qu'un seul siège social. À chaque agence sont affiliés de nombreux clients, qui peuvent chacun posséder plusieurs comptes. Il existe trois types de comptes : le compte courant (jeune), le compte courant (adulte) et le compte (épargne). Les taux d'intérêt et les services sont bien sûr différents selon le type du compte. En outre, chaque agence possède au maximum 5 employés dont 1 seul est le directeur. De plus, la banque possède des employés administratifs travaillant au siège social et un directeur général.

1. Modélisez ce système par un diagramme de classes. N'oubliez pas d'indiquer les multiplicités et les rôles des associations nécessaires.

Exercice5:

L'enseignante chargée du cours GL souhaite développer une application permettant de gérer la note TD et TP de ses étudiants. Chaque étudiant est identifié par un numéro d'inscription, et caractérisé par un nom, un prénom, et une date de naissance. Chaque étudiant appartient à un groupe.

La note TD de chaque étudiant est calculée à partir des notes de l'interrogation TD, du rapport, de la participation et de l'assiduité. La note du TP de chaque étudiant est calculée à partir des notes de l'interrogation TP, du mini-projet, de la participation et de l'assiduité.

Un étudiant réalise, au cours du semestre un mini-projet avec un rapport en monôme, binôme ou trinôme (groupe de 3 personnes au maximum).

Chaque mini-projet et rapport identifié par un numéro et caractérisé par une date de remise. Cette date permet de refuser les rapports et les mini-projets en retard (la note = 0).

Les notes des mini-projets et des rapports sont communes aux membres du même sous-groupe. Les restes des notes sont individuels.

On désire pouvoir calculer la note TD et TP finale pour chaque étudiant. On veut également calculer la moyenne TD et TP pour chaque groupe. Enfin on doit pouvoir afficher la liste des notes du TD et du TP des étudiants par groupe.

1. Décrire la structure de ce système en utilisant un diagramme de classe.
2. Implémenter en JAVA les différentes classes du modèle résultat.