

Département de mathématiques et d'informatique

Filière SMI, Semestre 5

M31 : CONCEPTION ORIENTÉE OBJET (UML)

**Examen**

2021/2022

Session normale

1h30min

**Exercice 1**

- 1) C'est quoi la différence entre une composition et une agrégation ? Donner un exemple.
- 2) Qu'est-ce un acteur principal ?
- 3) Lorsque l'on souhaite décrire les fonctionnalités d'un système informatique, quel diagramme allons-nous utiliser ?
- 4) D'après ce que nous avons vu dans le cours, quelles sont les étapes nécessaires à la construction d'un diagramme de cas d'utilisation ?

**Exercice 2**

Élaborez les diagrammes de classe correspondants en choisissant le type de relation approprié :

- 5) Un répertoire contient des fichiers
- 6) Les modems et claviers sont des périphériques d'entrée / sortie
- 7) Un compte bancaire peut appartenir à une personne physique ou morale
- 8) Un doctorant est un étudiant qui assure des enseignements. Complétez le modèle de classes précédent
- 9) Les doctorants et les étudiants doivent s'inscrire au début de l'année et éventuellement modifier leur inscription. On connaît le nom et le prénom de toutes les personnes. On doit pouvoir calculer le salaire des doctorants aussi bien que celui des enseignants. Ajoutez ces éléments au modèle précédent.
- 10) 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.
- 11) Les personnes peuvent être associées à des universités en tant qu'étudiants aussi bien qu'en tant que professeurs.

**Exercice 3**

Concevez le diagramme de classes d'une application de gestion d'hôtel tout en modélisant les instructions suivantes :

- un hôtel est constitué d'un certain nombre de chambres. Il a les caractéristiques suivantes : un nom, une adresse, un nombre de pièces et une catégorie.
- Chaque chambre est caractérisée par son numéro, le nombre de lits qu'elle contient et son prix. Elle dispose également d'une salle d'eau (douche ou baignoire).
- Un hôtel héberge des personnes. Il emploie du personnel et il est impérativement dirigé par un directeur.
- on ne connaît que le nom, le prénom et le téléphone des employés, des directeurs et des occupants.
- Certaines personnes sont des enfants et d'autres des adultes (faire travailler des enfants est interdit). Elles peuvent louer une ou plusieurs chambres de l'hôtel.
- 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.