

## TP4 : Diagramme de classe et diagramme d'objets

### Exercice 1 :

Une équipe d'informatique est composée de développeurs. Elle travaille pour une entreprise et possède un identifiant et un logo. Un développeur est caractérisé par le numéro de sa carte d'identité, son nom, son prénom et son email, il utilise un ordinateur qui lui est personnel. Un développeur peut être un programmeur spécialisé dans un ou plusieurs langages de programmation, ou un concepteur expert dans une méthode ou langage de modélisation. Les développeurs écrivent le code. Les concepteurs dialoguent avec les utilisateurs et créent les modèles.

### Questions :

1. Etablir le diagramme de classes relatif à la description ci-dessus.
2. Donner le diagramme d'objets correspondant à la situation suivante :  
« L'entreprise Delta est composée de deux équipes informatique, Mohamed et Ryad sont deux programmeurs qui travaillent dans la l'équipe 1. Walid est un concepteur affecté a l'équipe 2 ,il est chargé de dialoguer avec le client Mr AMMAR ».

**Exercice 2 :** On cherche à développer un système qui gère les emprunts et le retour de la bibliothèque.

La bibliothèque gère des livres et des revues. un livre est caractérisé par son titre, son auteur et son code ISBN. Un numéro de revue est caractérisé par le titre de la revue, un numéro de volume et sa date de parution .chaque exemplaire d'une ressource est caractérisé par un code barre au sein de la bibliothèque.

Pour emprunter un ouvrage, un utilisateur doit être enregistré. Il s'enregistre auprès du bibliothécaire en donnant son nom et une caution. Chaque ouvrage a une caution.

Un utilisateur ne peut emprunter un ouvrage que si la caution qui lui reste sur son compte est supérieure au cation de l'ouvrage .la durée de l'emprunt est fixée a 15 jours.

On ne peut pas emprunter plus d'un exemplaire d'une même ressource, ni emprunter une nouvelle ressource si on est en retard pour prendre une ressource.

L'emplacement de stockage d'un ouvrage dans la bibliothèque est représenté par un numéro de travée ,un numéro d'étagère et un niveau .différentes ressources peuvent être rangées au même emplacement .mais tous les exemplaire d'une même ressources sont stockés au même endroit .

### Questions :

1. Etablir le diagramme de classes relatif à la description ci-dessus.
2. Donner le diagramme d'objets correspondant à la situation suivante :  
« La bibliothèque de la faculté des science possède un livre «UML 2 PAR LA PRATIQUE » en deux exemplaire et une revue « Nature » en un seul exemplaire.qui sont stocké tous au même endroit. L'utilisateur Mohammed à emprunter un exemplaire du livre et un exemplaire de la revue. L'utilisateur Samir n'a réalisé aucun emprunt ».