

## TD 1

### Objectif : La révision des Diagrammes UML

#### Exercice 1 : Diagramme de cas d'utilisations

On souhaite modéliser un système informatique pour la bibliothèque de l'université qui permet la gestion des étudiants et des livres. Dans ce système :

- Le bibliothécaire peut ajouter un nouvel étudiant ou supprimer un ancien étudiant.
- Avant d'ajouter un étudiant, le système doit vérifier que cet étudiant est inscrit à l'année en cours.
- Le bibliothécaire peut imprimer des cartes de bibliothèque ; pour chaque étudiant ajouté, qui contient ses informations nécessaires.
- Le bibliothécaire peut ajouter un nouveau livre, louer un livre à un étudiant, restituer un livre.
- L'ajout d'un livre peut être précédé par une recherche de ce livre si le bibliothécaire le souhaite.
- La recherche des livres est obligatoire avant la location et la restitution des livres.
- La recherche se fait par auteur, par titre, ou par éditeur.
- Tous les étudiants (inscrits et non-inscrits) peuvent faire des recherches sur les livres.
- Les étudiants inscrits peuvent consulter leurs historiques de location et restitution des livres.

**Question :** Proposez un diagramme de cas d'utilisation (DCU) pour le système de la bibliothèque.

#### Exercice 2 : Diagrammes de classes et d'objets

- Une université se constitue de facultés.
- Une faculté est composée de départements.
- Dans chaque département, les étudiants sont organisés en groupes.
- Chaque 4 groupes forment une section.
- Les étudiants ont des séances de travaux dirigés (TD) et de travaux pratiques (TP).
- Une séance de TD et de TP est assurée par un seul enseignant.
- L'enseignant enregistre la liste des étudiants absents après chaque séance.
- L'étudiant absent doit présenter une justification auprès de l'administration du département correspondant.

**Questions :**

1. **Proposez un diagramme de classes (DCL) pour le système de gestion de présence d'une faculté.**
2. **Proposez des diagrammes d'objets (DO) décrivant notre faculté NTIC.**
3. **Donnez le code Java correspondant au diagramme de classes proposée.**

**Exercice 3 : Diagrammes de séquence et collaboration**

- Un client arrive à la caisse avec ses articles à payer
- Le caissier enregistre le numéro d'identification de chaque article, ainsi que la quantité si elle est supérieure à 1
- La caisse affiche le prix de chaque article et son libellé
- Lorsque tous les achats sont enregistrés, le caissier signale la fin de la vente
- La caisse affiche le total des achats
- Le caissier annonce au client le montant total à payer
- Le client choisit son mode de paiement
  - liquide : le caissier encaisse l'argent, la caisse indique le montant à rendre au client
  - carte de crédit : la demande d'autorisation est envoyée avant la saisie
- La caisse enregistre la vente et l'imprime
- Le caissier donne le ticket de caisse au client

**Questions :**

1. **Modélisez cette situation à l'aide d'un diagramme de séquence (DS).**
2. **Transformez le diagramme de séquence proposé en un diagramme de collaboration.**