**Exercice : Gestion d'une bibliothèque**

**Contexte :**  
Vous travaillez sur le système de gestion d'une bibliothèque. Dans ce système, les **classes** principales suivantes ont été définies :

1. **Livre**
   * idLivre : int
   * titre : String
   * auteur : String
   * disponible : boolean
2. **Adhérent**
   * idAdherent : int
   * nom : String
   * prenom : String
   * livresEmpruntes : List<Livre>
3. **Bibliothèque**
   * nom : String
   * adresse : String
   * listeAdherents : List<Adhérent>
   * listeLivres : List<Livre>

**Partie 1 : Création d'une situation concrète**

On vous donne les informations suivantes pour créer un **diagramme d'objets** :

* La bibliothèque **"Maktabat Al-Madina"** (Bibliothèque Municipale) est située à **Casablanca**.
* Trois livres sont disponibles :
  + Livre 1 : *id = 101, titre = "Alf Layla wa Layla", auteur = "Majhoul", disponible = true*
  + Livre 2 : *id = 102, titre = "Al-Ayyam", auteur = "Taha Hussein", disponible = false*
  + Livre 3 : *id = 103, titre = "Rijal Fi Al-Shams", auteur = "Ghassan Kanafani", disponible = true*
* Deux adhérents sont inscrits :
  + **Ahmed Ben Youssef** *(id = 1)* a emprunté le livre *"Al-Ayyam"*.
  + **Fatima Zahra Ali** *(id = 2)* n'a pas emprunté de livre pour le moment.

**Partie 2 : Diagramme d'objets**

**Tâche :**  
À partir de la situation décrite, réalisez un **diagramme d'objets** en respectant les conventions UML.

* Montrez les **instances** des classes Livre, Adhérent et Bibliothèque.
* Représentez les liens d'**association** entre les objets.
* Précisez les valeurs des attributs pour chaque objet.

**Rendu attendu :**

Un diagramme d'objets UML illustrant :

* Les **instances** avec leurs valeurs d'attributs (ex : Livre1, Livre2, etc.).
* Les **associations** entre les objets (ex : Ahmed Ben Youssef est lié au livre *"Al-Ayyam"*).

**Aide :**

Voici un modèle simplifié pour une instance de la classe Livre :

Objet : Livre1

----------------------

idLivre = 101

titre = "Alf Layla wa Layla"

auteur = "Majhoul"

disponible = true

**Questions bonus :**

1. Quel est le rôle des **diagrammes d'objets** dans une analyse ou conception UML ?
2. Quelle est la différence entre un **diagramme de classes** et un **diagramme d'objets** ?