**Sujet d'exercice : Gestion d'une bibliothèque**

Vous êtes chargé de développer un système de gestion pour une bibliothèque. Le système doit permettre de gérer les livres, les emprunts, les lecteurs et les bibliothécaires. Voici les principales fonctionnalités du système :

1. Livres :
   * Chaque livre a un titre, un auteur et un numéro d'identification unique.
   * On doit pouvoir ajouter un nouveau livre.
   * On doit pouvoir supprimer un livre existant.
   * On doit pouvoir afficher les détails d'un livre spécifique.
2. Lecteurs :
   * Chaque lecteur a un nom, une adresse et un numéro de lecteur unique.
   * On doit pouvoir ajouter un nouveau lecteur.
   * On doit pouvoir supprimer un lecteur existant.
   * On doit pouvoir afficher les détails d'un lecteur spécifique.
3. Emprunts :
   * Chaque emprunt est associé à un lecteur et à un livre.
   * Un emprunt a une date de début et une date de retour prévue.
   * On doit pouvoir enregistrer un nouvel emprunt.
   * On doit pouvoir enregistrer le retour d'un livre emprunté.
   * On doit pouvoir afficher les emprunts en cours pour un lecteur donné.
   * On doit pouvoir afficher les emprunts en retard.
4. Bibliothécaires :
   * Chaque bibliothécaire a un nom, un numéro d'identification unique et une liste d'attributions (livres dont il/elle est responsable).
   * On doit pouvoir ajouter un nouveau bibliothécaire.
   * On doit pouvoir supprimer un bibliothécaire existant.
   * On doit pouvoir afficher les détails d'un bibliothécaire spécifique.

Mettez en œuvre le système en utilisant les design patterns Composite, Visitor, Mediator, Proxy et Facade pour assurer une bonne conception et une modularité appropriée du code.