

Vous êtes chargé par le directeur d'une bibliothèque qui veut informatiser la gestion de la bibliothèque, pour lui proposer un modèle qui lui facilite la construction d'un système informatique. Voici les détails à tenir en compte pour cela:

Un **abonné** devra pouvoir retrouver un **livre** dans les rayons en connaissant son titre. L'abonné devra aussi pouvoir connaître la liste des livres d'un **auteur** ou la liste par **éditeur** ou encore la liste par **genre** (bande dessinée, science-fiction, policier...). L'abonné pourra également rechercher des documents par **mots-clé**.

Les livres sont identifiés par un code catalogue affecté à l'achat et par un code rayon qui permet de les situer dans la bibliothèque. Chaque livre est acheté en un ou plusieurs exemplaires (on stocke la date d'acquisition). Tous les **exemplaires** d'un même livre ont un code rayon différent mais le même code catalogue. Les différents exemplaires d'un même livre peuvent éventuellement provenir de différents éditeurs.

La bibliothèque gère un fichier des abonnés organisé par numéro de matricule qui contient notamment les coordonnées (nom, adresse et téléphone) de l'abonné, sa date d'adhésion, sa date de naissance, sa catégorie professionnelle (ou bien étudiant ou enfant, le cas échéant).

La gestion des prêts implique la possibilité de connaître à tout moment la liste des livres détenus par un abonné, et inversement, qu'on puisse retrouver le nom des abonnés détenant un livre non présent dans les rayons.

Les prêts sont accordés pour une durée de quinze jours, éventuellement renouvelable, si aucune demande de ce livre n'a eu lieu entre-temps. Il faudrait donc connaître pour chaque livre emprunté, **la date** du prêt et la date de retour.

La gestion des prêts nécessite aussi la mémorisation des livres demandés par un abonné. Cet abonné sera prioritaire lors du retour du livre en prêt. Sa priorité est maintenue pendant une semaine, à partir de la date de retour du livre.

Pour suivre de près l'état du stock, la bibliothèque utilise un code indiquant l'état d'usure de chaque livre. Ce code d'usure est éventuellement mis à jour par un bibliothécaire à chaque retour d'un livre en prêt.

Les fonctions que le système devra effectuer sont :

1. la gestion des prêts (prêts et retours) ;
2. la mise à jour du fichier des livres (mises au rebut ou achats de livres) ;
3. la mise à jour du fichier des abonnés (retraits et nouvelles inscriptions) ;
4. la gestion des demandes non satisfaites ;
5. la mise en place d'un échéancier permettant le contrôle des restitutions par les abonnés ainsi que la gestion automatique des relances ;
6. la possibilité d'aide au choix d'un ouvrage grâce à une procédure de recherche par nom d'auteur, par éditeur, par thème, ou par mot-clé ;
7. la possibilité d'établir des états statistiques permettant de connaître quel type d'abonné (catégorie d'âge, catégorie professionnelle) emprunte les livres d'un thème donné.

Construire le schéma ER modélisant cette situation en indiquant les entités, les attributs et les relations.