

# Exercice - Création d'une base de données pour une bibliothèque

 Propriétaire	 Marine
 Étiquettes	

Durée estimée : 2 à 3 heures

## Objectif

L'objectif de cet exercice est de créer une base de données pour gérer les informations relatives aux lecteurs, aux livres, aux emprunts, aux réservations et aux auteurs. Vous devrez définir les différentes tables nécessaires, les relations entre ces tables, ainsi que les contraintes d'intégrité pour assurer la cohérence des données.

## Étapes à suivre :

### 1. Création de la base de données

- Créez une base de données nommée `Bibliothèque`.

### 2. Création des tables

Vous devez créer les tables suivantes avec les contraintes appropriées :

#### Table LECTEURS

- `noLecteur` (int) : clé primaire, identifiant unique du lecteur.
- `nom` (varchar) : nom du lecteur.
- `prenom` (varchar) : prénom du lecteur.
- `adresse` (varchar) : adresse du lecteur.
- `codePostal` (varchar) : code postal du lecteur.
- `ville` (varchar) : ville du lecteur.

## Table AUTEURS

- `idAuteur` (varchar) : clé primaire, identifiant unique de l'auteur.
- `nomAuteur` (varchar) : nom de l'auteur.
- `nationalite` (varchar) : nationalité de l'auteur.

## Table CATEGORIES

- `idCategorie` (varchar) : clé primaire, identifiant unique de la catégorie de livre.
- `libelle` (varchar) : libellé de la catégorie (ex : Fiction, Science-Fiction, Classique, etc.).

## Table LIVRES

- `refLivre` (varchar) : clé primaire, identifiant unique du livre.
- `titre` (varchar) : titre du livre.
- `idAuteur` (varchar) : clé étrangère référencée depuis la table `AUTEURS`.
- `anneePublication` (int) : année de publication du livre.
- `idCategorie` (varchar) : clé étrangère référencée depuis la table `CATEGORIES`.
- `stock` (int) : nombre d'exemplaires disponibles du livre (doit être positif, utilisez une contrainte de vérification `CHECK` pour garantir cela).

## Table RESERVATIONS

- `noLecteur` (int) : clé étrangère référencée depuis la table `LECTEURS`.
- `refLivre` (varchar) : clé étrangère référencée depuis la table `LIVRES`.
- `dateReservation` (date) : date de réservation du livre.
- `etat` (varchar) : état de la réservation ( `EN ATTENTE` , `EN COURS` ).

## Table EMPRUNTS

- `noLecteur` (int) : clé étrangère référencée depuis la table `LECTEURS`.
- `refLivre` (varchar) : clé étrangère référencée depuis la table `LIVRES`.
- `dateEmprunt` (date) : date de l'emprunt du livre.
- `dateRetour` (date) : date de retour du livre.

- `etat` (varchar) : état de l'emprunt ( `EN COURS` , `OK` ).
- 

### 3. Définir les contraintes

- **Intégrité référentielle :**

- Dans la table `LIVRES` , assurez-vous que la clé étrangère `idAuteur` référence correctement `idAuteur` de la table `AUTEURS` .
- Dans la table `LIVRES` , assurez-vous que la clé étrangère `idCategorie` référence correctement `idCategorie` de la table `CATEGORIES` .
- Dans la table `RESERVATIONS` , les clés étrangères `noLecteur` et `refLivre` doivent être référencées respectivement par la table `LECTEURS` et la table `LIVRES` .
- Dans la table `EMPRUNTS` , les clés étrangères `noLecteur` et `refLivre` doivent être référencées respectivement par la table `LECTEURS` et la table `LIVRES` .

- **Unicité :**

- Un lecteur ne peut pas réserver ou emprunter le même livre plus d'une fois simultanément. La combinaison des colonnes `noLecteur` et `refLivre` dans les tables `RESERVATIONS` et `EMPRUNTS` doit être unique.

- **Vérification de stock :**

- La colonne `stock` dans la table `LIVRES` ne doit jamais être inférieure à 0 (utilisez une contrainte `CHECK` pour valider cette règle).
  - Lors de l'ajout ou de la suppression de réservations et d'emprunts, assurez-vous que le stock de livres est mis à jour correctement.
- 

### 4. Tests des contraintes

Une fois la base de données et les tables créées, vous devrez tester les contraintes suivantes :

1. **Testez les contraintes d'intégrité référentielle :**

- Essayez d'insérer un emprunt ou une réservation avec un lecteur ou un livre qui n'existe pas dans les tables `LECTEURS` ou `LIVRES` .
- Essayez de supprimer un lecteur ayant des réservations ou des emprunts en cours et vérifiez que la suppression échoue.

2. **Testez les contraintes d'unicité :**

- Essayez d'ajouter un emprunt ou une réservation pour un livre déjà emprunté ou réservé par le même lecteur.

### 3. Testez les contraintes de stock :

- Ajoutez un emprunt pour un livre dont le stock est insuffisant et vérifiez que la transaction échoue.
- Mettez à jour le stock de livres et assurez-vous qu'il ne devienne jamais inférieur à 0.

## CORRECTION DE LA CREATION DE LA BDD