

Travaux Pratiques : Gestion d'une bibliothèque

Introduction

Dans ce TP, vous allez travailler avec une base de données appelée **library** qui gère des informations sur :

- Les abonnés (**user**),
- Les livres (**book**),
- Les emprunts de livres (**borrow**).

Votre mission est de créer la structure de la base de données, d'insérer des données, et de répondre aux questions en écrivant des requêtes SQL.

1. Création de la base de données et des tables

Étape 1 : Création de la base de données

Créez une base de données appelée **library** et utilisez-la comme base active.

Étape 2 : Création des tables

Créez les trois tables nécessaires pour gérer les abonnés, les livres et les emprunts. Chaque table doit contenir les colonnes suivantes :

Table **user**

- **id** : Identifiant unique de l'abonné (clé primaire).
- **first_name** : Prénom de l'abonné.

Table **book**

- **id** : Identifiant unique du livre (clé primaire).
- **author** : Auteur du livre.
- **title** : Titre du livre.

Table **borrow**

- **id** : Identifiant unique de l'emprunt (clé primaire).
- **date_out** : Date de sortie du livre.
- **date_in** : Date de retour du livre.
- **user_id** : Identifiant de l'abonné qui a emprunté le livre (clé étrangère liée à la table **user**).

- **book_id** : Identifiant du livre emprunté (clé étrangère liée à la table **book**).

Ajoutez des contraintes nécessaires pour garantir l'intégrité des données :

- Les clés étrangères pour relier **user_id** et **book_id** aux tables respectives.
- Les colonnes nécessaires pour assurer les relations entre les tables.

2. Insertion des données

Insérez des données fictives dans les tables pour les exercices suivants. Voici les exigences minimales :

- **Table user** : Ajoutez au moins 4 abonnés avec des prénoms fictifs.
- **Table book** : Ajoutez au moins 5 livres avec des titres et auteurs fictifs.
- **Table borrow** : Ajoutez des emprunts impliquant plusieurs abonnés et livres, avec des dates réalistes.

3. Exercices SQL

Une fois les données prêtes, réalisez les exercices suivants :

Exercices de base

1. Affichez toutes les informations contenues dans chaque table (**user**, **book**, et **borrow**).
2. Récupérez les titres des livres qui n'ont pas encore été rendus.
3. Affichez le prénom des abonnés qui n'ont pas encore rendu leurs livres.
4. Affichez les numéros des livres empruntés par un abonné nommé **Chloé**.
5. Affichez le nombre de livres empruntés par un abonné nommé **Guillaume**.

Exercices avancés

6. Affichez les prénoms des abonnés qui ont emprunté un livre à une date précise (par exemple, **07/12/2016**).
7. Affichez les titres des livres empruntés par **Chloé**.
8. Affichez les titres des livres que **Chloé** n'a pas encore empruntés.
9. Identifiez les abonnés qui ont emprunté un livre d'un auteur précis (par exemple, **Alphonse Daudet**).

Exercices avec jointures

10. Affichez les prénoms des abonnés, les titres des livres qu'ils ont empruntés, et les dates d'emprunt.
11. Utilisez une **INNER JOIN** pour afficher les abonnés et les titres des livres qu'ils ont empruntés.
12. Utilisez une **LEFT JOIN** pour afficher tous les abonnés, même ceux qui n'ont emprunté aucun livre.
13. Utilisez une **RIGHT JOIN** pour afficher tous les livres, même ceux qui n'ont jamais été empruntés.

Exercices avec agrégation

14. Affichez le nombre de livres empruntés par chaque abonné.
15. Affichez le nombre de livres non rendus pour chaque abonné.

Exercice bonus

16. Identifiez les abonnés qui ont emprunté plusieurs fois le même livre.
17. Affichez les abonnés qui n'ont emprunté qu'un seul livre au total.