

LIFBDW2 – BASES DE DONNÉES AVANCÉES

TP5 – modélisation & conception

Licence informatique – Printemps 2021–2022

Les questions marquées du symbole (†) sont à préparer pour la séance

Attention : ce TP est à rendre sur Tomuss (colonne TP5) pour le 26 Avril 2022 le plus tard à 12 :30 (dernière séance de TP). Merci de rendre un seul fichier avec extension .sql contenant le script SQL dans un fichier zip. Vous pouvez travailler en binôme.

Le principe d'une bibliothèque coopérative est de permettre de collectiviser les livres possédés par de nombreuses personnes. Un livre a un identifiant ISBN unique, un titre, un type et un nombre de pages. Chaque livre peut aussi être identifié par un couple composé de la personne qui l'a prêté à la bibliothèque et la date (et l'heure) du prêt. Un emprunt de livre est identifié par la personne qui emprunte et la date de l'emprunt. Une personne est identifié par un numéro et a un nom, un prénom et une adresse.

Exercice 1 : base de données de la bibliothèque coopérative

1. Proposer un schéma de base de données comportant les relations *PERSONNE*, *LIVRE* et *EMPRUNT* pour modéliser cet énoncé et implémentez cette base de données en SQL avec les clés, les clés primaires et les clés étrangères.
2. Peuplez la base de donnée avec un jeu petit d'essai comprenant un maximum de cas limites (e.g., livre non-emprunté, personne sans emprunt, emprunteur de son propre livre).
3. Implantez la dépendance qui stipule qu'un emprunteur doit nécessairement être un prêteur (essayer d'abord de le faire avec une clef étrangère et un CHECK).
4. La règle de gestion est que pour le dépôt d'un livre, on reçoit 4 crédits d'emprunts. Un crédit est retiré à chaque emprunt. Pour aider à la gestion, un attribut calculée *Credits* est ajouté à la relation *PERSONNE*. Implantez les déclencheurs en insertion nécessaires pour automatiser la maintenance du nombre de crédits. On assurera en particulier la règle métier suivante : « *une personne ne peut pas effectuer d'emprunt si elle ne possède pas les crédits suffisants, sauf si le livre est à elle* ».
5. Des frais de participation à la gestion sont facturés chaque année aux utilisateurs. Ils sont en fonction du nombre d'emprunts, et progressifs en fonction du rapport (nombre empruntés/nombre prêtés) pour chaque personne.
 1. Si une personne a emprunté entre 0 et 2 fois (inclus) le nombre de livres qu'elle a prêté, le tarif annuel est de 1€.
 2. Si le rapport est strictement supérieur à 2, le tarif est de 2 €.
 3. Une personne peut emprunter ses propres livres sans frais.Implantez une fonction PL/SQL qui, en fonction du numéro d'une personne, retourne le montant en cours de ses frais de participation. Utilisez ensuite cette fonction dans une requête pour faire afficher les frais dûs par chaque personne.
6. Cette modélisation a de nombreux problèmes si on souhaite réellement s'en servir. Quels sont-ils ?