**Exercice 1. Bibliothèque**

La Bibliothèque d'un syndicat intercommunal consiste en 5 points de prêt. Ces centres disposent d'ordinateurs personnels interconnectés qui doivent permettre de gérer les emprunts.

L'interview des bibliothécaires permet de déterminer les faits suivants :

- Un ~~client~~ qui s'inscrit à la bibliothèque verse une ~~caution~~.

- Suivant le montant de cette caution il aura le droit d'effectuer en même temps de 1 à 10 ~~emprunts~~.

- Les emprunts ~~durent au maximum 8 jours~~.

- Un ~~livre~~ est caractérisé par son ~~numéro dans la bibliothèque (identifiant), son éditeur et son (ses) auteur(s).~~

- On veut pouvoir obtenir, pour chaque client les emprunts qu'il a effectués (nombre, numéro et titre du livre, date de l'emprunt) au cours des trois derniers mois.

- Toutes les semaines, on édite la liste des emprunteurs en retard : ~~nom et adresse du client~~, ~~date de l'emprunt~~, numéro(s) et titre du (des) livre(s) concerné(s).

- On veut enfin pouvoir connaître pour chaque livre sa ~~date d'achat et son état.~~

**règles de gestion**

Un client emprunte un à plusieurs livres

Un livre est emprunté par 0 ou 1 client

Un client fait un ou plusieurs emprunts

Un emprunt est effectué par un client

Un client paie une caution

Une caution est payée par un client

Une caution peut concerner un ou plusieurs livres

Un livre est concerné par une caution

Un livre fait partie d’un emprunt

Un emprunt contient un ou plusieurs livres

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Entité** | **Mnémonique** | **Signification** | **Type(longueur)** | **Contraintes** |
| **customer** | customer\_id | L’id du client | N(11) | Identifiant, auto incrémenté |
|  | customer\_firstname | Le prénom du client | A(50) | Obligatoire |
|  | customer\_lastname | Le nom du client | A(50) | Obligatoire |
|  | customer\_adress | L’adresse du client | AN(100) | Obligatoire |
| **deposit** | deposit\_id | L’id de la caution | N(11) | Identifiant, auto incrémenté |
|  | deposit\_amount | Le montant de la caution | N(3) | Définit le nombre d’emprunt possible |
| **book** | book\_number | Le numéro dans la bibliothèque | N(3) | Identifiant |
|  | book\_editor | L’éditeur du livre | A(50) | Obligatoire |
|  | book\_autor | Le(s) auteur(s) du livre | A(50) | Obligatoire |
|  | book\_buy\_date | La date d’achat du livre | Date |  |
|  | book\_state | L’état du livre | A(1) | Dois être « n » « o » « u »(Neuf, Occasion, Usé) |
| **loan** | loan\_duration | La durée de l’emprunt | AN(10) | Ne dois pas être > 8 jours |
|  | loan\_date | La date de l’emprunt | Date | Identifiant |

**deposit = (deposit\_id**, **deposit\_amount);**

**customer = (customer\_id**, **customer\_firstname, customer\_lastname, customer\_adresse**, **#deposit\_id);**

**book = (book\_number, book\_editor, book\_buy\_date, book\_state, #deposit\_id);**

**loan = (*#book\_number***, **loan\_duration, loan\_date*,* #customer\_id);**