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

1 client emprunte 0 ou plusieurs livres à une date donnée  
1 livre est emprunté par 0 ou plusieurs clients à une date donnée

1 client va restituer un livre à une date donnée  
1 livre est restitué par 1 client à une date donnée

1 livre est référencé dans un seul point de prêt  
Un point de prêt référence 1 ou plusieurs livres

# Dictionnaire des données

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Mnémonique | Signification | Type | Longueur | Remarques / Contraintes |
| client\_id | Numéro client | N | 11 | identifiant, auto incrémenté |
| client\_lastname | Nom du client | A | 50 | obligatoire |
| client\_firstname | Prénom du client | A | 50 | obligatoire |
| client\_address | Adresse du client | AN |  | obligatoire |
| client\_deposit | montant de la caution déposée par le client | N | 3 | obligatoire, > 0 |
| book\_id | numéro du livre | N | 11 | identifiant, auto incrémenté |
| book\_title | titre du livre | AN | 255 | obligatoire |
| book\_author | auteur(s) du livre | A | 255 | obligatoire |
| book\_editor | éditeur du livre | AN | 255 | obligatoire |
| book\_price | prix du livre | N | 6,2 | facultatif |
| book\_buy\_date | date d’acquisition du livre | D |  | obligatoire, « 2020-10-07 » |
| book\_state | état du livre | A | 50 | obligatoire |
| borrow\_point\_id | numéro du point de prêt | N |  | identifiant, auto incrémenté |
| borrow\_point\_name | nom du point de prêt | A | 50 | obligatoire, unique |
| borrow\_date | date d’emprunt d’un livre par un client | Dt |  | obligatoire, « 2020-10-07 14 :51 :00 » |
| borrow\_return | date de retour d’un emprunt | Dt |  | facultatif |
|  |  |  |  |  |

# Dépendances fonctionnelles simples

**Client\_id** 🡪 client\_lastname, client\_firstname, client\_address, client\_deposit

**Book\_id** 🡪 book\_title, book\_author, book\_editor, book\_price, book\_buy\_date, book\_state, borrow\_point\_id

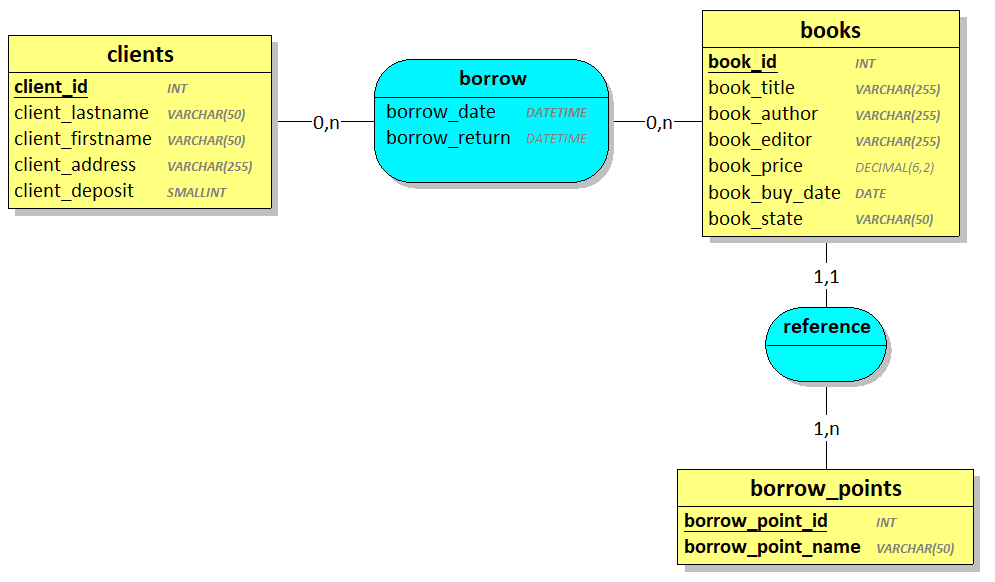
**Borrow\_point\_id** 🡪 borrow\_point\_name

# Dépendances fonctionnelles composées

**Client\_id, book\_id** 🡪 borrow\_date, borrow\_return

# Modèle Conceptuel des Données

Version 1



# Modèle Logique des Données

**clients = (client\_id**, **client\_lastname, client\_firstname, client\_address, client\_deposit);**

**borrow\_points = (borrow\_point\_id**, **borrow\_point\_name);**

**books = (book\_id**, **book\_title, book\_author, book\_editor, book\_price, book\_buy\_date, book\_state *, #borrow\_point\_id*);**

**borrow = (*#client\_id, #book\_id***, borrow\_date, borrow\_return**);**

# Modèle physique des données