

Évaluation - Conception d'une base de données

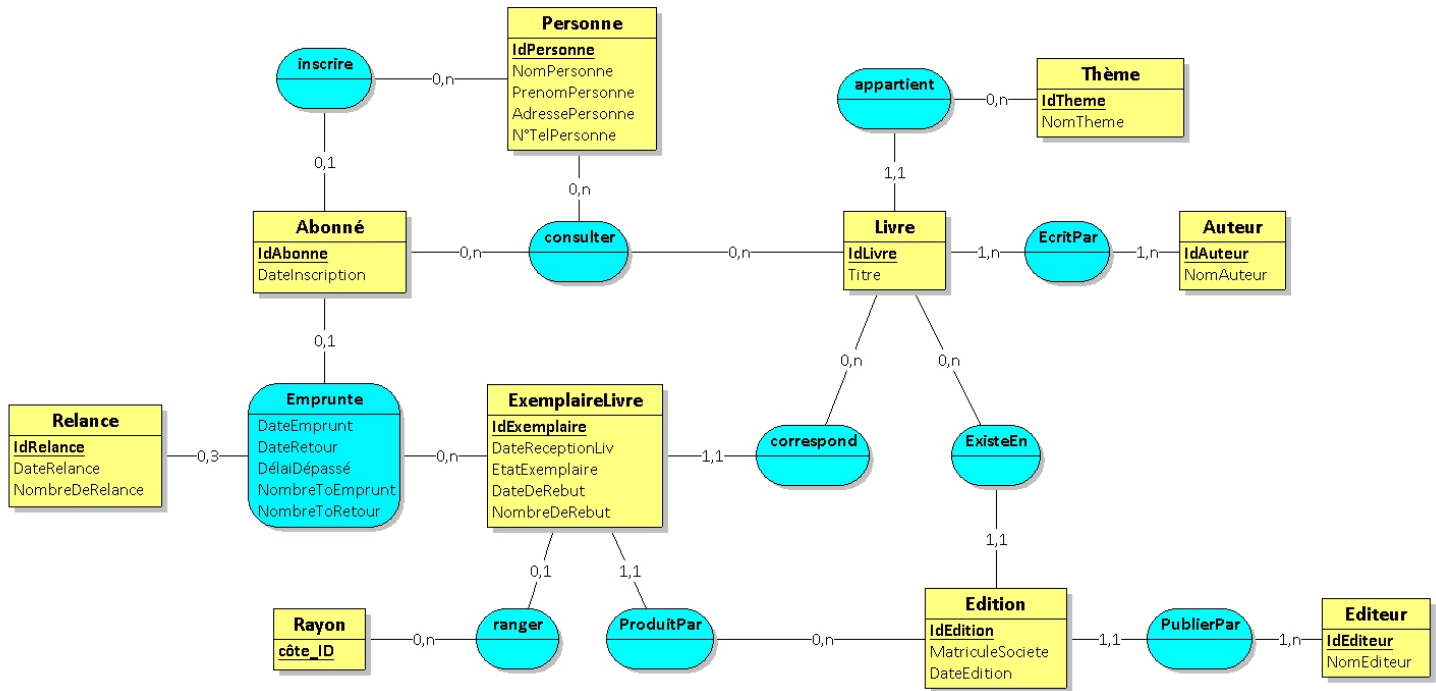
Exercice 1 :

- **Réalisation du dictionnaire de données :**
(cf. Fichier excel « Dictionnaire de données_eval_exo1 »)

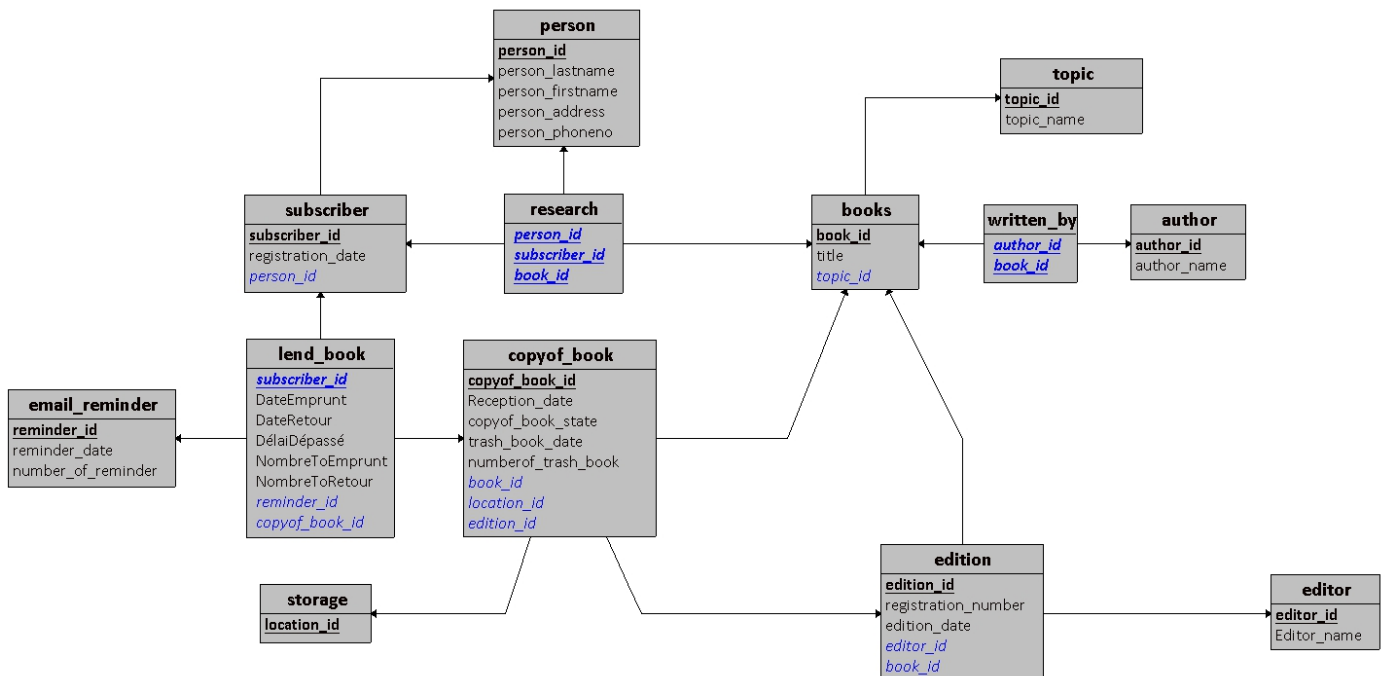
Tables	code MCD	Code MPD	Type	Libelle
Personne (person)	IdPersonne	person_id	INT NOT NULL AUTO_INCREMENT	Identifiant personne
	NomPersonne	person_lastname	VARCHAR (50)	Nom
	PrenomPersonne	person_firstname	VARCHAR (50)	Prénom
	AdressePersonne	person_address	VARCHAR (50)	Adresse
	N°TelPersonne	person_phoneno	VARCHAR (20)	Téléphone
Abonné (subscriber)	IdAbonne	subscriber_id	INT NOT NULL AUTO_INCREMENT	Identifiant Abonné
	DateInscPersonne	registration_date	DATETIME NOT NULL	Date d'inscription
ExemplaireLivre (copyof_book)	IdExemplaire	copyof_book_id	INT NOT NULL AUTO_INCREMENT	Numéro nouveau livre (s'incrémente)
	DateReceptionLiv	Reception_date	DATETIME NOT NULL	Date de réception du livre
	EtatExemplaire	copyof_book_state	VARCHAR (50) NOT NULL	Etats des livres (moyen, satisfaisante, abimé,...)
	DateDeRebut	trash_book_date	DATETIME	Date de mise au rebut des livres détériorés ou perdu
	NombreDeRebut	numberof_trash_book	INT AUTO_INCREMENT	Comptage du nombre de rebut
Emprunte (lend_book)	DateEmprunt	lend_date	DATETIME NOT NULL	Date d'emprunt des livres
	DateRetour	return_date	DATETIME NOT NULL	Date de retour
	DélaiDépassé	deadline_return	LOGICAL (boolean)	Etat du délai d'emprunt (OK/Dépassé)
	NombreToEmprunt	number_of_lend	INT AUTO_INCREMENT	Nombre total d'emprunt
	NombreToRetour	number_of_return	INT AUTO_INCREMENT	Nombre total de retour
Relance (email_reminder)	IdRelance	reminder_id	INT AUTO_INCREMENT	Identifiant des relances
	DateRelance	reminder_date	DATETIME NOT NULL	Date de relance
	NombreDeRelance	number_of_reminder	INT AUTO_INCREMENT	Nombre de relance
Rayon (storage)	côte_ID	location_id	INT AUTO_INCREMENT NOT NULL	Emplacement des livres
Livre (books)	IdLivre	book_id	INT AUTO_INCREMENT NOT NULL	Numéro des livres
	Titre	title	VARCHAR (50) NOT NULL	Titre des livres
Thème (topic)	IdTheme	topic_id	INT NOT NULL AUTO_INCREMENT	numéro du thème
	NomTheme	topic_name	VARCHAR (50)	Intitulé du thème
Auteur (author)	IdAuteur	author_id	INT NOT NULL AUTO_INCREMENT	Identifiant auteur
	NomAuteur	author_name	VARCHAR (50) NOT NULL	Nom de l'auteur
Edition (edition)	IdEdition	edition_id	INT NOT NULL AUTO_INCREMENT	Identifiant maison d'édition
	MatriculeSociete	registration_number	VARCHAR (50) NOT NULL	Matricule société
	DateEdition	edition_date	DATETIME NOT NULL	Date d'édition
Editeur (editor)	IdEditeur	editor_id	INT NOT NULL AUTO_INCREMENT	Identifiant éditeur
	NomEditeur	Editor_name	VARCHAR (50) NOT NULL	Nom de l'éditeur

- Construction du modèle Entité – Association et identification des cardinalités :
(cf. Fichier « *exo1_gestion_emprunt_document.loom* »)

● MCD



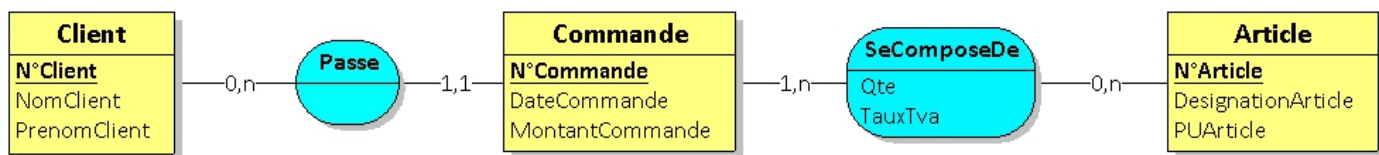
● MLD



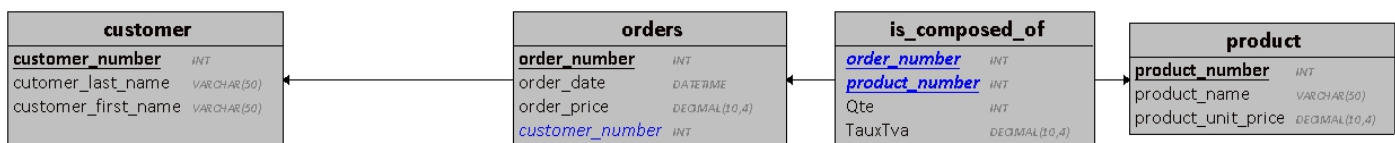
Exercice 2 :

Construction du Modèle Physique de Données (MPD) (cf. Fichier exercice_2.1oo)

➤ Représentation du Modèle Conceptuel de Données :



➤ Passage du MCD au Modèle Logique de Données :



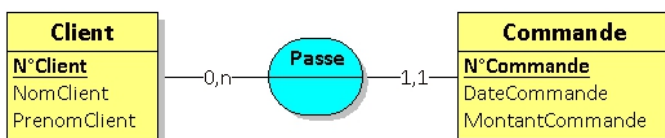
➤ Obtention du MPD :

customer (customer_number, customer_last_name, customer_first_name)
 orders (order_number, order_date, order_price, customer_number)
 is_composed_of (order_number, product_number, Qte, TauxTva)
 product (product_number, product_name, product_unit_price)

1. Explication de la transformation de chaque association du MCD au MPD (question 3 traitée) :

a. Association « Client » et « Commande »

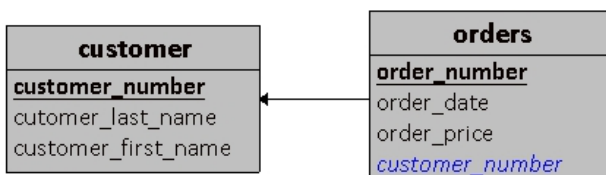
➤ MCD :



Type de relation 1:n

Dans ce cas, la clé primaire «customer_number» de l'entité de la cardinalité (0,n) migre vers celle du côté (1,1) et devient une clé étrangère. Si l'association « Passe » avait des propriétés, elles migreraient aussi vers l'entité côté (1,1). Aussi, la flèche de liaison pointe toujours du côté (1,n). On obtient donc :

➤ MLD :



➤ Le MCD s'écrit ainsi : customer (customer_number, customer_last_name, customer_first_name)
 orders (order_number, order_date, order_price, customer_number)

b. Association « Commande » et « Article »

➤ MCD :

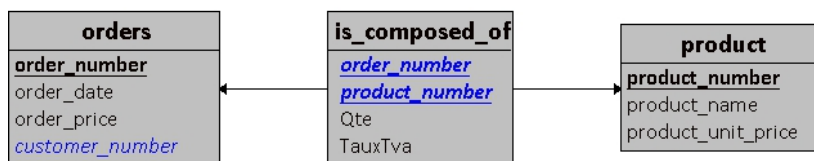


Type de relation n:m

Dans ce cas, l'association «SeComposeDe» devient une table de jointure dont la clé primaire est la concaténation des clés primaires (order_number et product_number) des deux entités qu'elle relie. Ces dernières génèrent aussi deux clés étrangères en référence aux clés primaires.

De plus, les attributs de la relation deviennent des attributs de la table de jointure. On obtient donc :

➤ MLD :



➤ Le MCD s'écrit ainsi :

orders (order_number, order_date, order_price, customer_number)
 is_composed_of (order_number, product_number, Qte, TauxTva)
 product (product_number, product_name, product_unit_price)

4. Script de création de la base de données :

```

CREATE TABLE customer(
    customer_number INT NOT NULL AUTO_INCREMENT,
    customer_last_name VARCHAR(50),
    customer_first_name VARCHAR(50),
    PRIMARY KEY(customer_number)
);

CREATE TABLE orders(
    order_number INT NOT NULL AUTO_INCREMENT,
    order_date DATETIME NOT NULL,
    order_price DECIMAL(10,4) NOT NULL,
    customer_number INT NOT NULL,
    PRIMARY KEY(order_number),
    FOREIGN KEY(customer_number) REFERENCES customer(customer_number)
);
  
```

```
CREATE TABLE product(  
    product_number INT NOT NULL AUTO_INCREMENT,  
    product_name VARCHAR(50),  
    product_unit_price DECIMAL(10,4) NOT NULL,  
    PRIMARY KEY(product_number)  
);  
  
CREATE TABLE is_composed_of(  
    order_number INT,  
    product_number INT,  
    quantity INT NOT NULL,  
    vat_rate DECIMAL(10,4) NOT NULL,  
    PRIMARY KEY(order_number, product_number),  
    FOREIGN KEY(order_number) REFERENCES orders(order_number),  
    FOREIGN KEY(product_number) REFERENCES product(product_number)  
);
```