

Conception base de données

Avec Merise

Petit topo sur la conception de base de données, plus vous passerez du temps sur la conception, moins vous aurez à revenir sur la structure de votre base, et éviter de modifier la base avec du contenu déjà inséré.

Il existe plusieurs méthodes, essentiellement la méthode Merise et Uml, je vais détailler la méthode Merise.

Qu'est-ce que la méthode Merise ? Merise est une méthode qui permet de traduire un modèle en une base de données. Cela permet de mieux structurer notre base de données avant de la créer.

Ci-dessous les différentes étapes, en prenant pour exemple la gestion d'une bibliothèque :

Lister les fonctionnalités

à partir des éléments fournis (cahier des charges, mockup, créa...), nous allons d'abord lister les fonctionnalités, après une analyse.

Dans la gestion de notre bibliothèque :

- parcourir le catalogue d'ouvrages
- rechercher un ouvrage
- lire la fiche d'un ouvrage
- voir la disponibilité d'un ouvrage
- trouver un ouvrage dans la bibliothèque
- un ouvrage pourra exister en plusieurs exemplaires

Remarques que l'on peut dire en conclusion de l'analyse :

- un identifiant unique permettra d'identifier chaque exemplaire
- un identifiant unique permettra d'identifier chaque emprunteur
- un ouvrage sera soit une revue soit un livre
- un ouvrage sera rangé dans un seul emplacement
- un emplacement contiendra plusieurs ouvrages

Définir les groupes de données

A partir de cette analyse nous allons définir les groupes de données (entités) de manière à répéter le moins possible le contenu de nos données, ce travail va permettre de définir nos futures tables.

dans l'exemple de la bibliothèque :

- des utilisateurs
- des exemplaires
- des livres
- des revues
- des emplacements

Définir les champs visibles :

Utilisateur :

- Nom
- Prénom
- Email

Exemplaire :

- Code barre
- Date de retour (NULL si pas emprunté)

Livre :

- Titre
- Auteur
- ISBN

Revue :

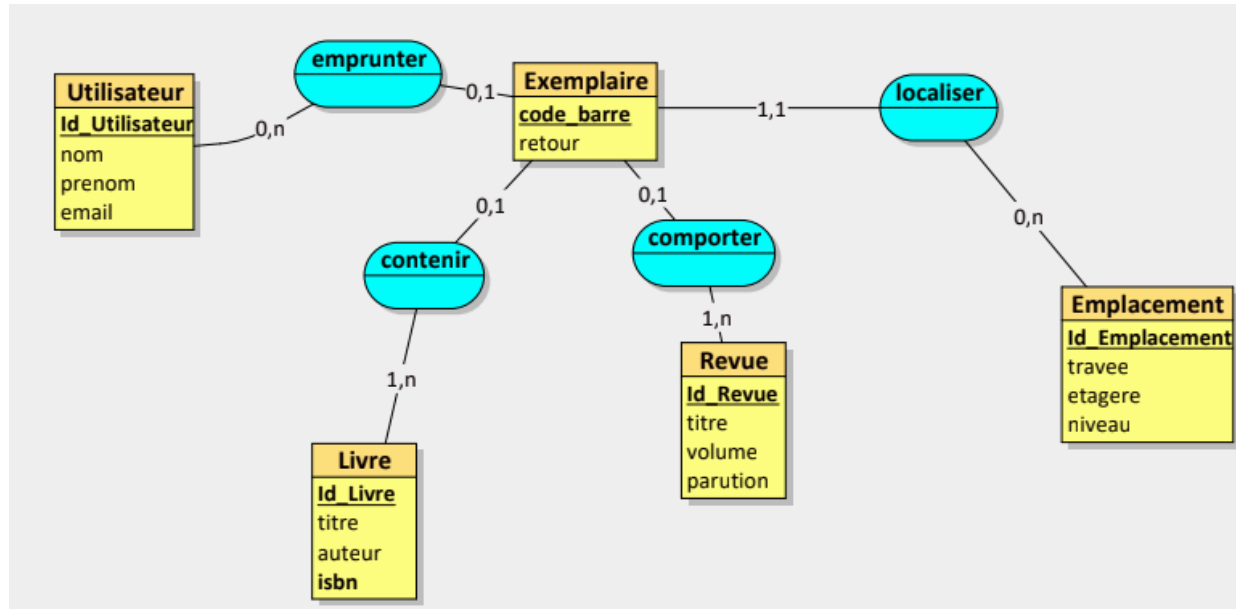
- Titre
- Volume
- Date de parution

Emplacement :

- Travée
- Etagère
- Niveau

Modèle Conceptuel de données

Suite à cette définition, nous allons mettre en place les relations entre les entités, en créant un MCD. Un MCD (Modèle Conceptuel de Données) est composé de plusieurs entités et associations.



Entités

Une entité va permettre de modéliser votre première table de votre base de données. Elle va être caractérisée par un nom et des propriétés. Associations.

Une association est une relation entre deux entités.

Dans notre exemple, l'association permet de relier nos entités "Utilisateur" et "exemplaire" de la manière suivante :

Un Utilisateur emprunte 0 ou un ensemble d'exemplaires, un exemplaire n'est pas emprunté, ou est emprunté à un seul utilisateur à un instant donné.

Les associations vont nous permettre de lier les entités entre elles. Et par la suite de créer les clés étrangères de notre base de données.

Cardinalités

Les cardinalités expriment le nombre minimum et maximum de fois où l'entité participe à la relation c'est-à-dire :

Cardinalités minimales

Une cardinalité minimale est de 0 ou 1 avec 0 signifiant que l'entité ne participe pas à

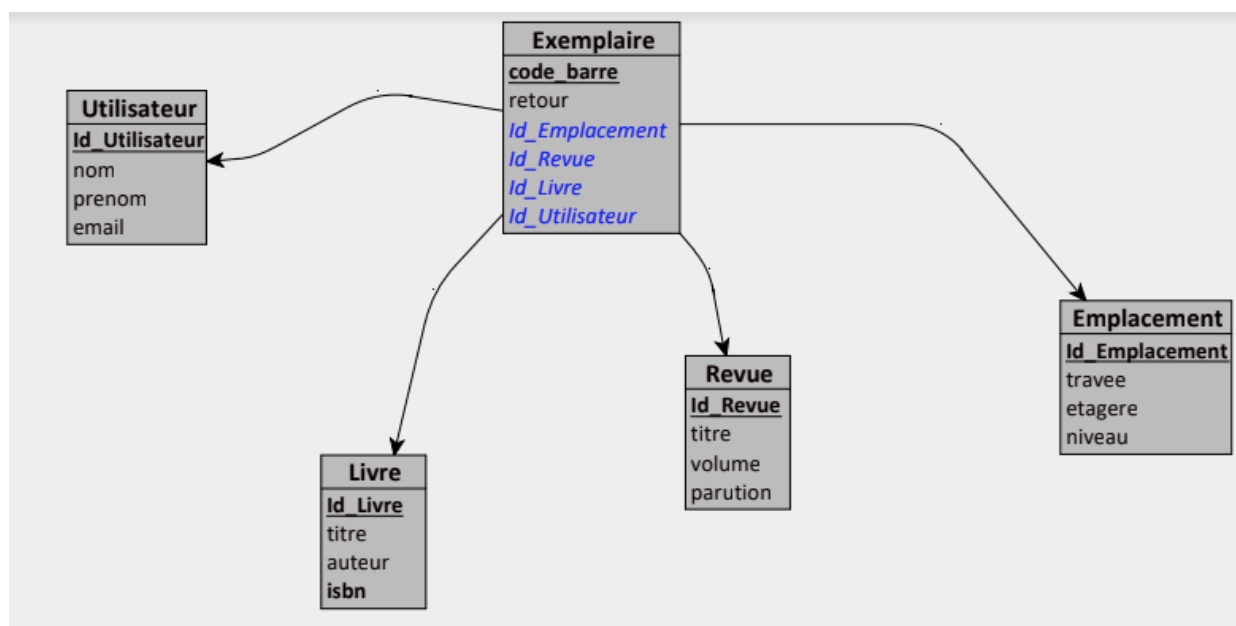
l'association et 1 signifie que l'entité participe à l'association.

Cardinalités maximales

Une cardinalité maximale est de 1 ou N avec N un entier positif. 1 signifie que l'entité ne participe au maximum qu'une seule fois et N, qu'elle participe au maximum un certain nombre de fois.

Modèle logique de données

Le MLD (Modèle Logique de données) découle du MCD. Dans cette partie, nous allons transformer les associations.



Entités faibles/fortes

Une entité est faible si sa cardinalité maximale est de 1. Une entité est forte si sa cardinalité maximale est de N.

Exemples :

L'entité "Exemple" est dite faible car sa cardinalité 0,1 possède un maximum de 1 utilisateur.

L'entité "Utilisateur" est dite forte car sa cardinalité 0,N possède un maximum de N.

Lorsqu'une entité est faible, elle absorbe l'identifiant de l'entité forte et dans ce cas, une nouvelle propriété apparaît dans l'entité faible que nous appellerons clé étrangère.

Exemple :

Notre Exemple étant une entité faible, il va obtenir l'identifiant de l'entité "Utilisateur" et l'association disparaît.

Modèle physique de données

Le modèle physique de données (MPD) découle du modèle logique de données (MLD). Ce modèle permettra d'avoir le schéma de notre base de données.

Dans cette étape, les entités vont devenir des tables, toutes les propriétés vont obtenir un type de données (Varchar, integer, date, time, etc.) et les identifiants vont devenir des clés primaires.

