



Base de données

Conception, création, requêtes et administration

FORMATEUR : OLIVIER POUSSEL

Déroulé

- ▶ Qu'est-ce qu'une BDD ?
- ▶ SQL ;
- ▶ Modélisation avec Merise ;
- ▶ Création d'une base de données ;
- ▶ Requêtes ;
- ▶ Requêtes avec Java (JDBC) ;
- ▶ TPs.



Qu'est-ce qu'une BDD ?

Une base de données (BDD) constitue un ensemble organisé et structuré de données censées représenter un domaine d'application. Ces données sont exploitées au niveau informatique par un système de gestion de base de données (SGBD).



SQL

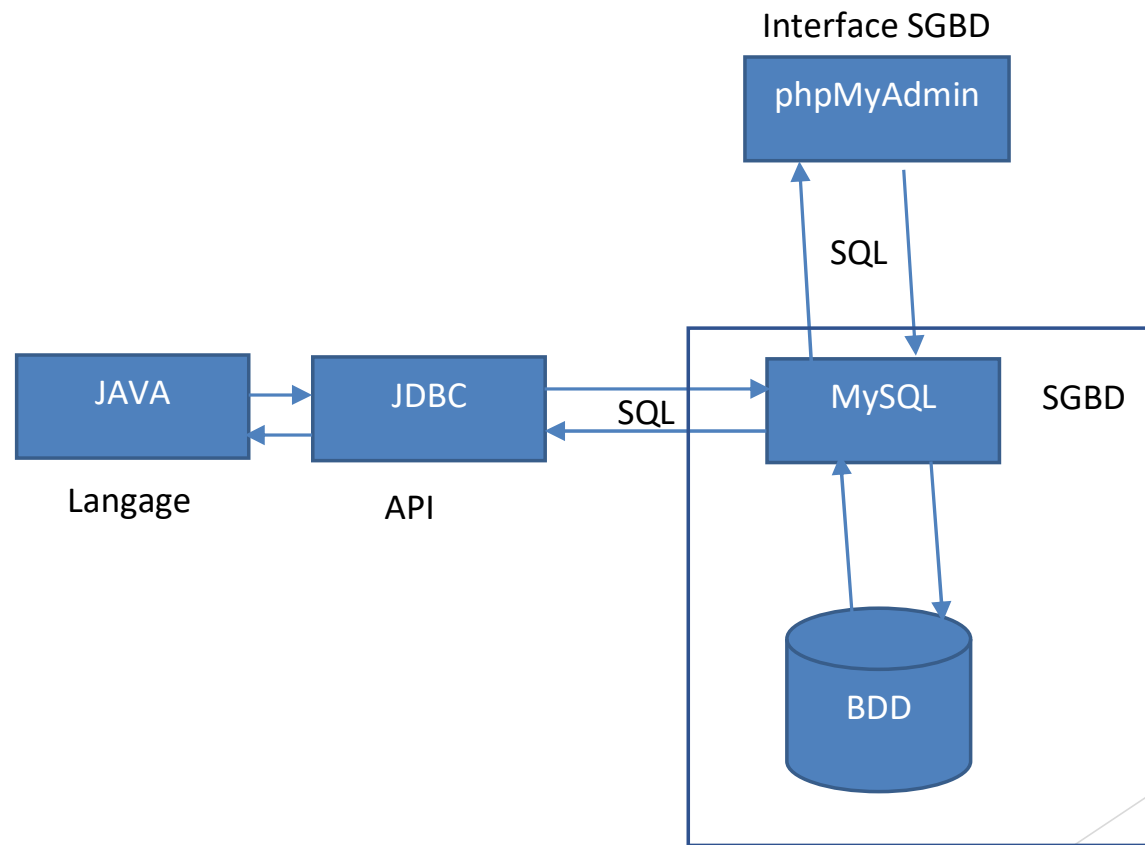
SQL (Structured Query Language ; en français : langage de requête structurée) est un langage informatique normalisé servant à exploiter des bases de données relationnelles. La partie langage de manipulation des données de SQL permet de rechercher, d'ajouter, de modifier ou de supprimer des données dans les bases de données relationnelles.

Créé en 1974, normalisé depuis 1986, le langage est reconnu par la grande majorité des Systèmes de Gestion de Bases de Données Relationnelles (SGBDR) du marché.

SGBD (en anglais : DBMS pour database management system)

- ▶ Un Système de Gestion de Base de Données (SGBD) est un logiciel système servant à stocker, à manipuler ou gérer, et à partager des données dans une base de données, en garantissant la qualité, la pérennité et la confidentialité des informations, tout en cachant la complexité des opérations.
- ▶ Les SGBD les plus connus :
 - ▶ MySQL (Oracle), Maria DB, Postgres SQL, SQLite ;
 - ▶ SQL serveur (Microsoft) ;
 - ▶ Oracle Database.

FONCTIONNEMENT



Modélisation - méthode

- Merise :
 - Française ;
 - Création : 1970 ;
 - Normalisé : 1980.
- Uml :
 - Américaine ;
 - Création : 1994 ;
 - Normalisé : 1997.



Modélisation - Merise

- Cahier des charges (énoncé) ;
- Modèle Conceptuel des Données :
 - Model Entité Association (*entity/relationship* en anglais, abrégé en E/R).
- Modèle Logique de Données :
 - Model Relationnel.
- Modèle Physique de Données :
 - Implémentation dans le SGBD-R.

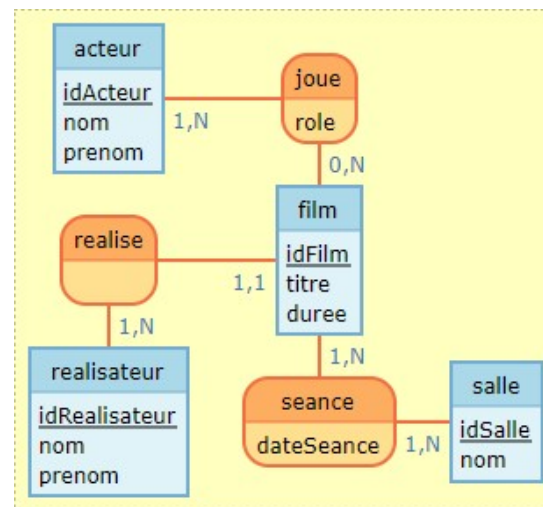
Modélisation - MCD

- **ENTITÉ** : Toute chose (concrète ou abstraite) est un type d'entité potentielle (un produit, un bâtiment, une facture, un professeur, tout animal, toute personne).
- **ATTRIBUT** : caractéristique d'une entité (nom, prénom, prix, stock, monsieur, madame, etc.). Chaque entité doit avoir un attribut identifiant qui est unique à cette entité.
- **ASSOCIATION** : on peut relier deux entités (ou plus) entre elles avec une association. Généralement les associations sont nommées avec un verbe (appartient, contient, utilise, etc.). Les associations peuvent aussi avoir des attributs.
- **CARDINALITÉ** : couple de valeurs minimales et maximales notées sous la forme **[min-max]** de chaque côté d'une association.

Modélisation - tp MCD cinéma

« Un cinéma programme des films à une date donnée. Ces films, qui n'ont qu'un seul réalisateur, ont plusieurs acteurs qui y interprètent des rôles. »

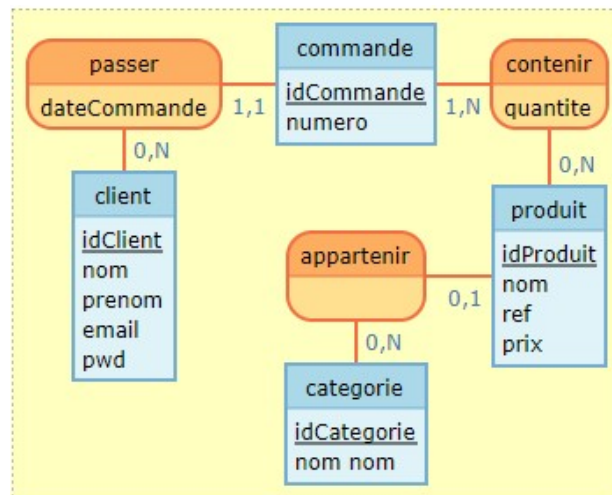
Modélisation - tp MCD Corrigé



Modélisation - tp MCD boutique

« Une boutique vend des produits, qui sont rangés par catégories. Les clients peuvent commander un ou plusieurs produits. »

Modélisation - tp MCD boutique CORRIGÉ



Modélisation - MLD

Pour passer du MCD au MLD voici les règles à suivre :

- Règle n°1 :

- Toute entité devient une table ;
- Les attributs d'une entité deviennent les propriétés de la table ;
- L'identifiant de l'entité devient la clé primaire de la table.

- Règle n°2 :

- Les associations de type N-N (cardinalité maximum) de chaque coté deviennent une table ;
- La clé primaire de la table est la concaténation des clés primaire des entités relié par l'associations. Pour cela, on référence les clés primaire concernées dans la nouvelle table créée. Cette référence s'appelle une clé étrangère.
- Si l'association avait des attributs, ils deviennent des propriétés de la table.

- Règle n°3 :

- Les associations de type 1-N se traduisent par la création d'une clé étrangère dans l'entité qui a la cardinalité 1.

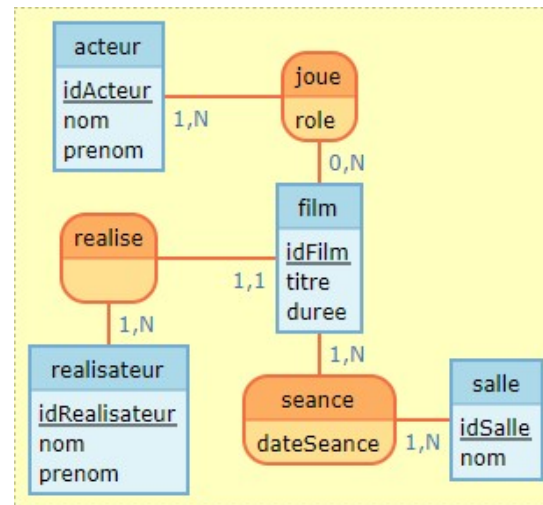
- Règle n°4 :

- Les associations de type 1-1 se traduisent par plusieurs choix :
 - Fusion des tables des types d'entités reliées ;
 - Report de clé d'une table dans l'autre (souvent) ;
 - Création d'une table reliant les deux clés des types d'entités (rare).

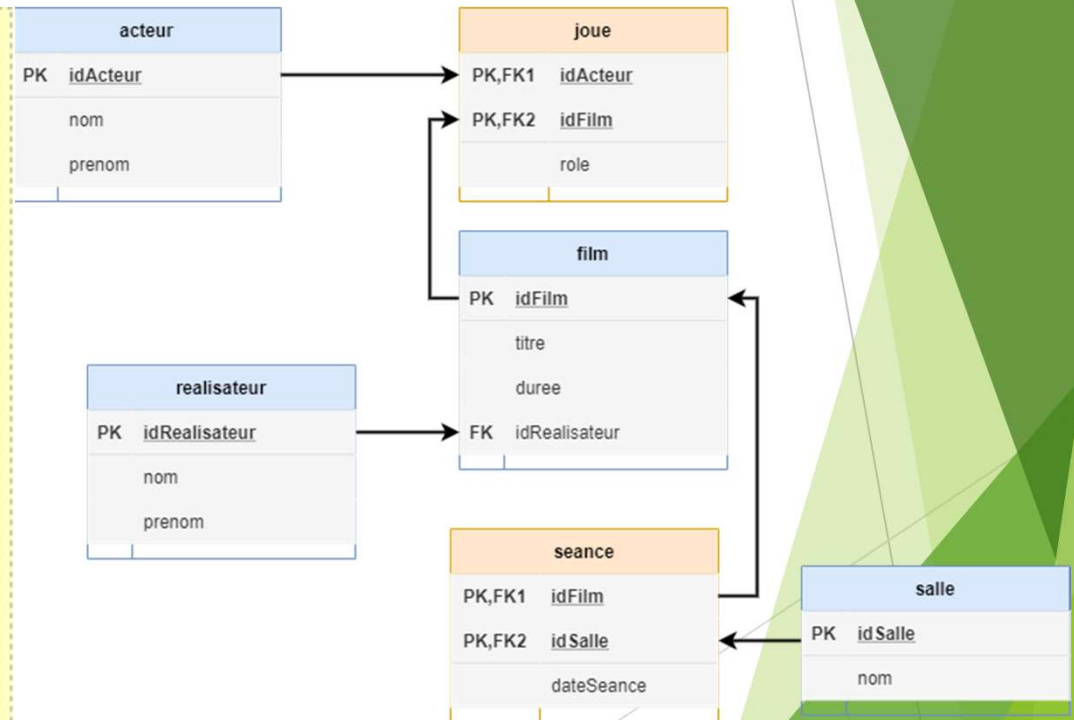
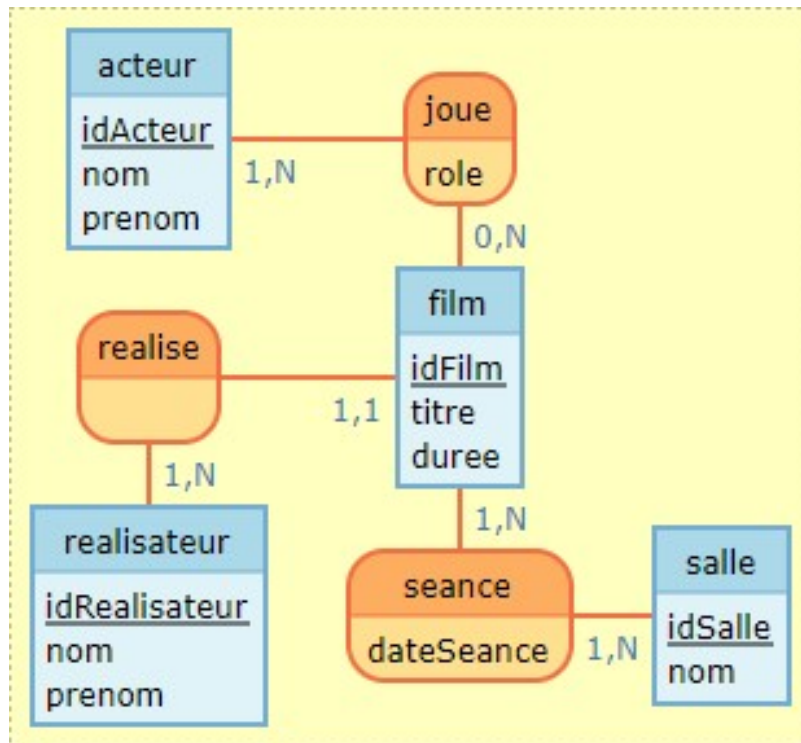
- Règle n°5 :

- Les associations ternaires (ou plus) se traduisent par la création d'une table ;
- Les clés et attributs sont gérés comme dans la règle n°2.

Modélisation - MLD TP cinéma



Modélisation - MLD TP cinéma corrigé



Modélisation - MLD TP boutique

