

Bases de données

Développeur / Intégrateur Web

Lycée Baggio

Objectif

- Création d'un panier e-commerce
 - Vente de clefs USB à thème
- Un modèle
 - Nom
 - Marque
 - Stockage
 - Poids
 - Prix HT
- Une marque
 - Nom
 - Part constructeur (%)
- Coûts
 - TVA : 20%
 - Livraison
 - Premier temps : offerte
 - Second temps : selon poids (formule)
- Un compte utilisateur / client
 - Nom d'utilisateur
 - Email
 - Mot de passe
 - Coordonnées
- Commande
 - ???
 - A vous de compléter !
 - A noter :
 - Contient plusieurs lignes d'articles
 - Peut être liée à un utilisateur

Proposition

- Commande
 - Utilisateur (ou client)
 - Prix total HT
 - Prix total TTC
 - Poids total
 - Date commande
 - Statut commande
 - Adresse facturation
- Ligne de commande
 - Commande
 - Produit
 - Prix individuel HT
 - Nombre

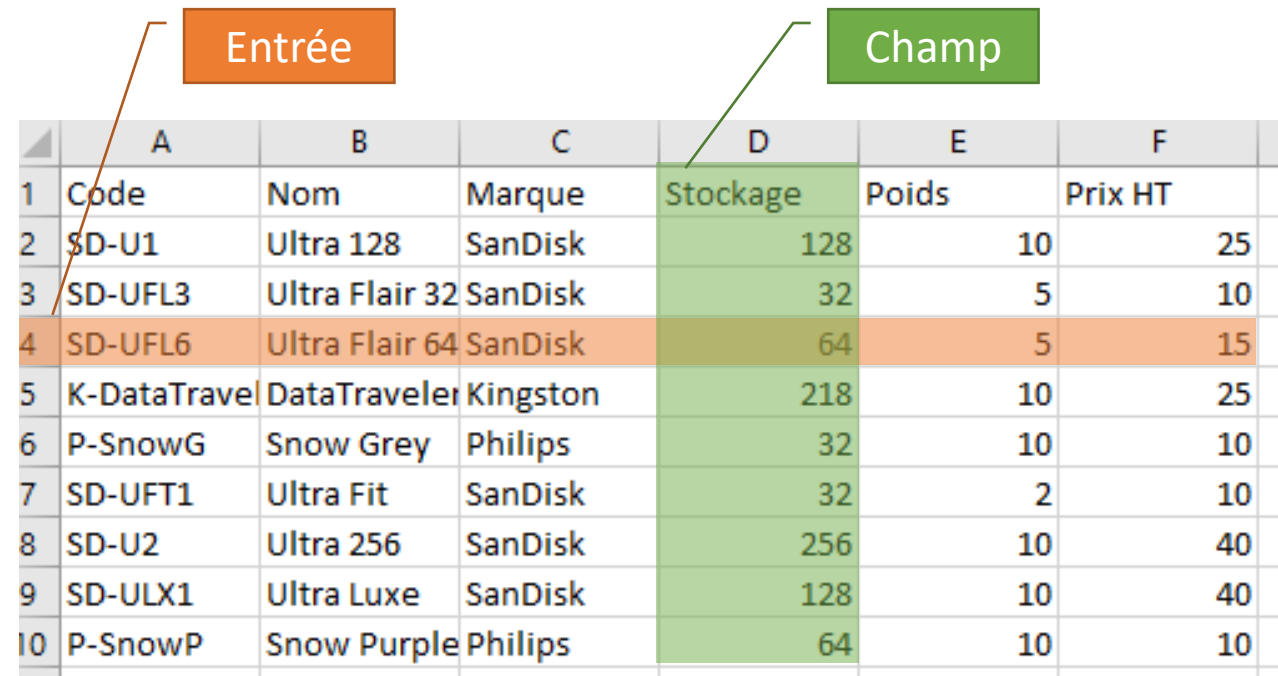
Formalisation

	A	B	C	D	E	F	
1	Code	Nom	Marque	Stockage	Poids	Prix HT	
2	SD-U1	Ultra 128	SanDisk	128	10	25	
3	SD-UFL3	Ultra Flair 32	SanDisk	32	5	10	
4	SD-UFL6	Ultra Flair 64	SanDisk	64	5	15	
5	K-DataTravel	DataTraveler	Kingston	218	10	25	
6	P-SnowG	Snow Grey	Philips	32	10	10	
7	SD-UFT1	Ultra Fit	SanDisk	32	2	10	
8	SD-U2	Ultra 256	SanDisk	256	10	40	
9	SD-ULX1	Ultra Luxe	SanDisk	128	10	40	
10	P-SnowP	Snow Purple	Philips	64	10	10	

- Créer un fichier Excel
- Par onglet
 - Un onglet « modèles »
 - Un onglet « marques »
 - Etc.

Structure

- Chaque tableau concerne un « type » d'élément à stocker
 - Nom : « **table** »
- Une « table » est constituée d'un nombre de colonnes
 - Nom : « **champ** »
- Chaque « table » stocke une liste de données
 - Nom : « **entrée** »
- « une table est constituée de champs, et stocke des entrées »



The diagram illustrates the structure of a table. An orange box labeled 'Entrée' points to the entire row 4 (SD-UFL6, Ultra Flair 64, SanDisk, 64, 5, 15). A green box labeled 'Champ' points to the 'Stockage' column (column D).

	A	B	C	D	E	F
1	Code	Nom	Marque	Stockage	Poids	Prix HT
2	SD-U1	Ultra 128	SanDisk	128	10	25
3	SD-UFL3	Ultra Flair 32	SanDisk	32	5	10
4	SD-UFL6	Ultra Flair 64	SanDisk	64	5	15
5	K-DataTravel	DataTraveler	Kingston	218	10	25
6	P-SnowG	Snow Grey	Philips	32	10	10
7	SD-UFT1	Ultra Fit	SanDisk	32	2	10
8	SD-U2	Ultra 256	SanDisk	256	10	40
9	SD-ULX1	Ultra Luxe	SanDisk	128	10	40
10	P-SnowP	Snow Purple	Philips	64	10	10

Identification

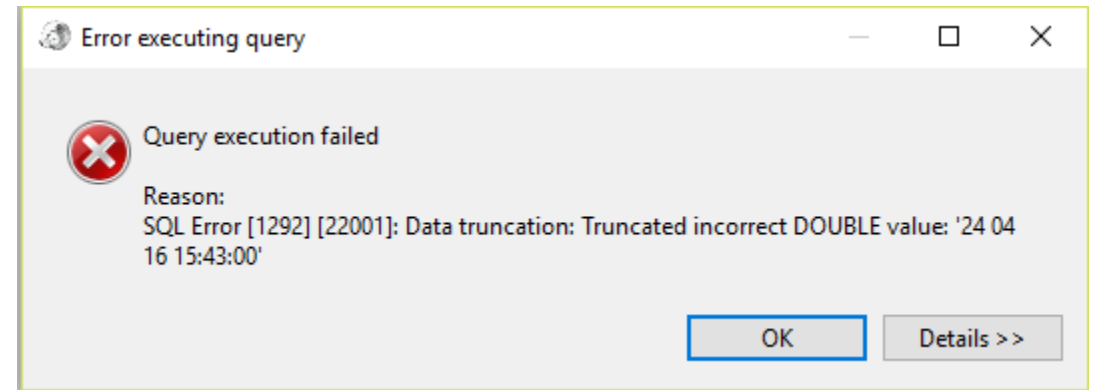
- Exemple : clés USB
- Champ « Code »
 - Ici, choisi nominalement
 - Souvent, identifiant automatisé
 - « id » ou « rowid »
 - **Clef primaire**
 - « Primary Key »
- Permet de se référer à la clef dans les lignes de commandes
- Idem dans les lignes de commandes vers commande
- **Clef étrangère** : fait référence à une clef primaire
 - **Foreign Key**
- Important d'identifier de manière unique chaque entrée
- Pour la distinguer des autres
 - « je veux sélectionner telle entrée »
- Pas obligatoire
 - Très souvent nécessaire
- Au lieu de « je veux la commande faite par M. Bidule du 15 avril 2022 d'un montant entre 40 et 45 euros »
 - « commande #47D62 »

Stockage en SGBDR

Bases de données relationnelles

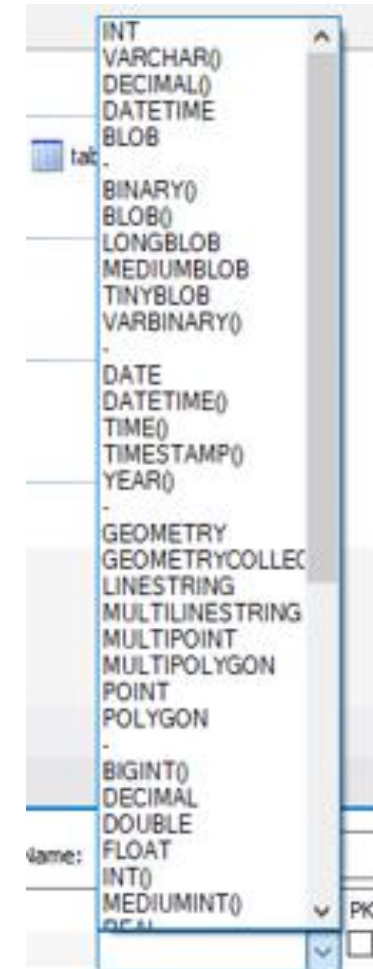
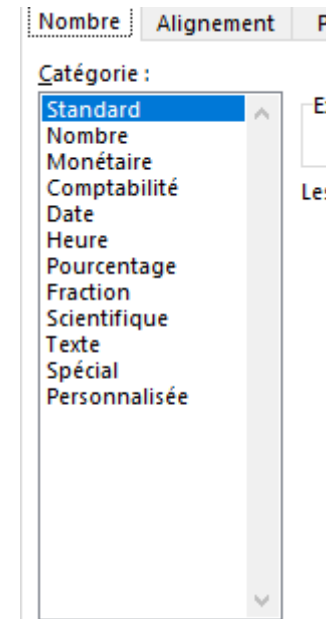
Typage des données

- Chaque champ est conçu pour stocker une information dite « atomique »
- Ne pas gaspiller de place
- Type de données = données réservées en mémoire
- Mais si le type choisi est trop petit
 - Meilleur cas : erreur ou refus d'enregistrer
 - Donnée « tronquée »
 - Donnée « déformée »



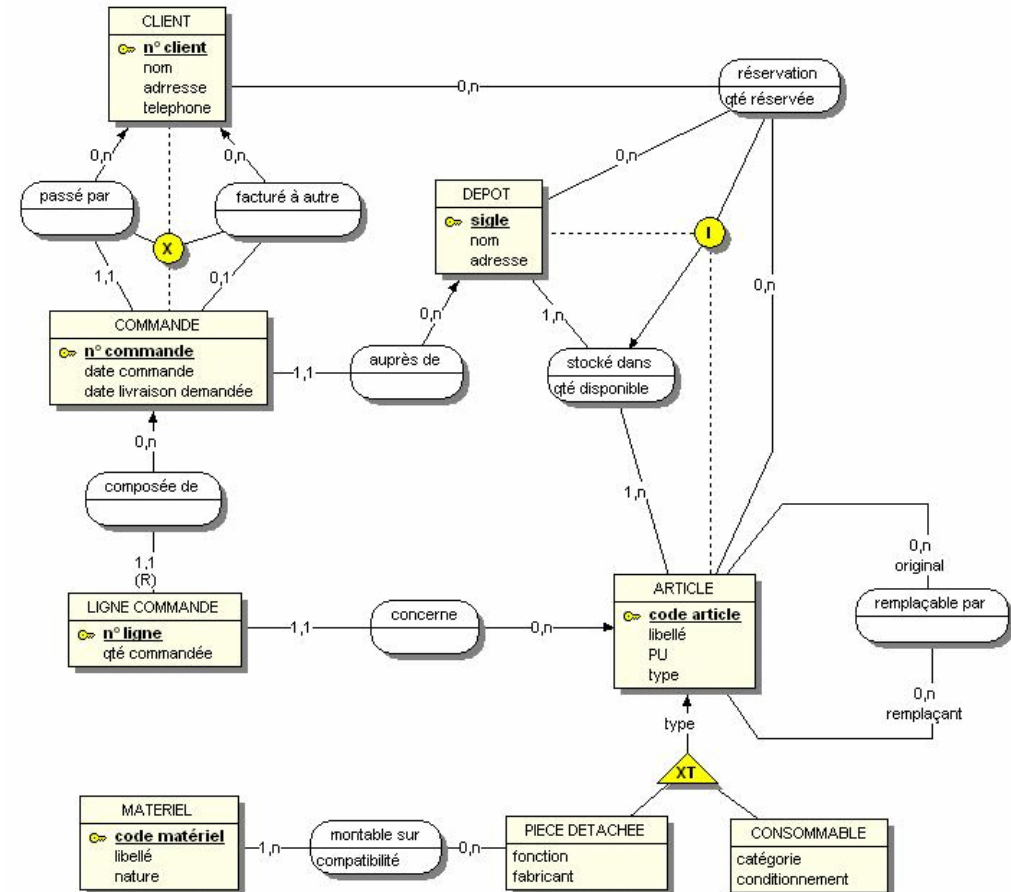
Types de données

- Dépend du SGBD
 - Système de gestion de base de données
- Très souvent
 - Nombre
 - Chaîne de caractères
 - Date
 - Données brutes
 - Etc.
 - Donnée « facultative »
 - Valeur spéciale : NULL
 - Obligatoire : « NOT NULL »

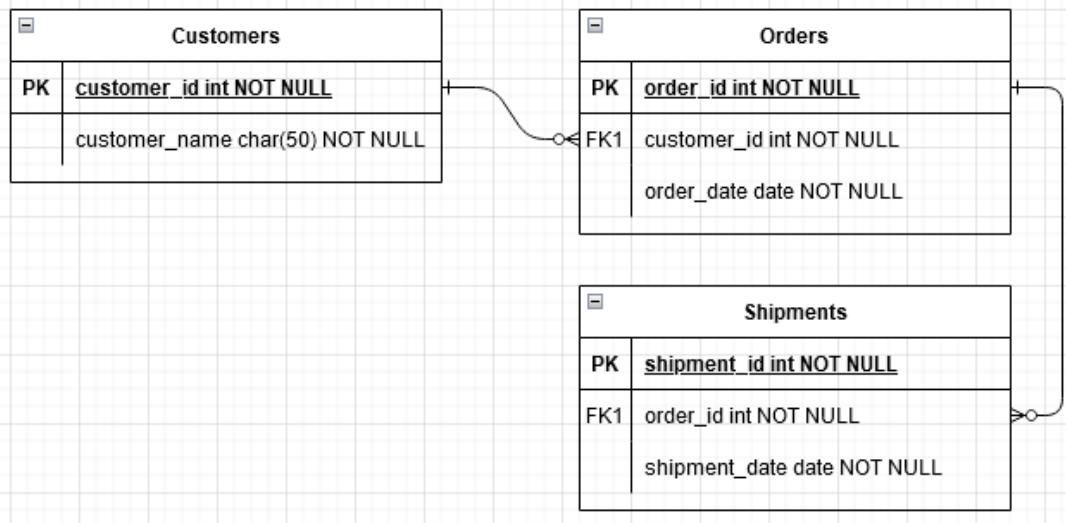


Modélisation bases de données

- Prévoir les tables
 - Leur structure
 - L'articulation entre ces tables
 - Identifiants compris
 - Clefs primaires / clefs étrangères
- Modélisation
- Métier à part
- Outils
 - Méthodes : UML, Merise
 - Modèles : MCD / MPD
 - Logiciels



Essai de modélisation

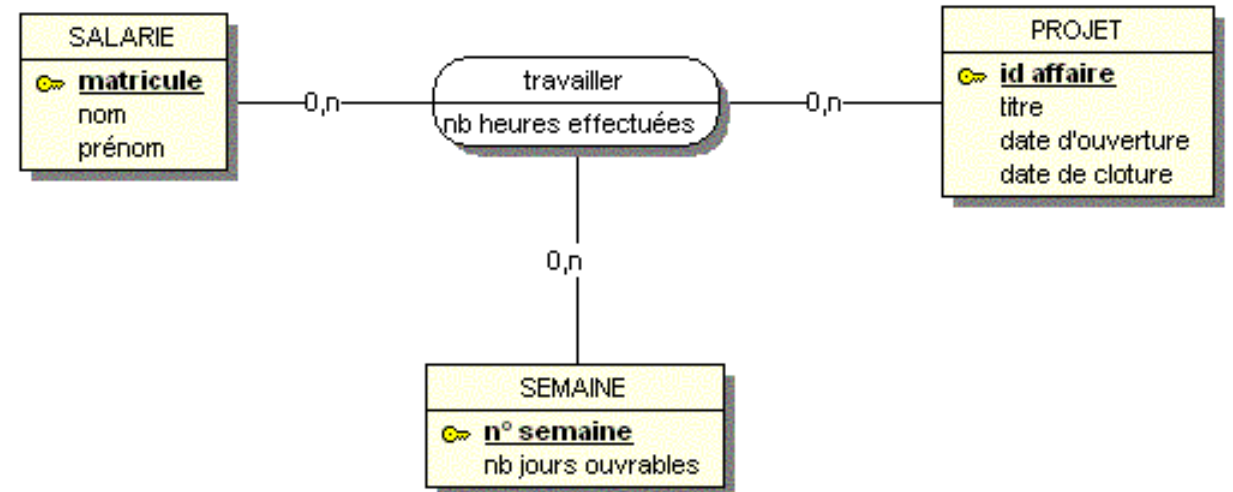


- Outil : draw.io
 - Nouveau diagramme
 - Entity / Relationship
- Implémenter le schéma e-commerce clefs USB
 - Mais en « graphique »

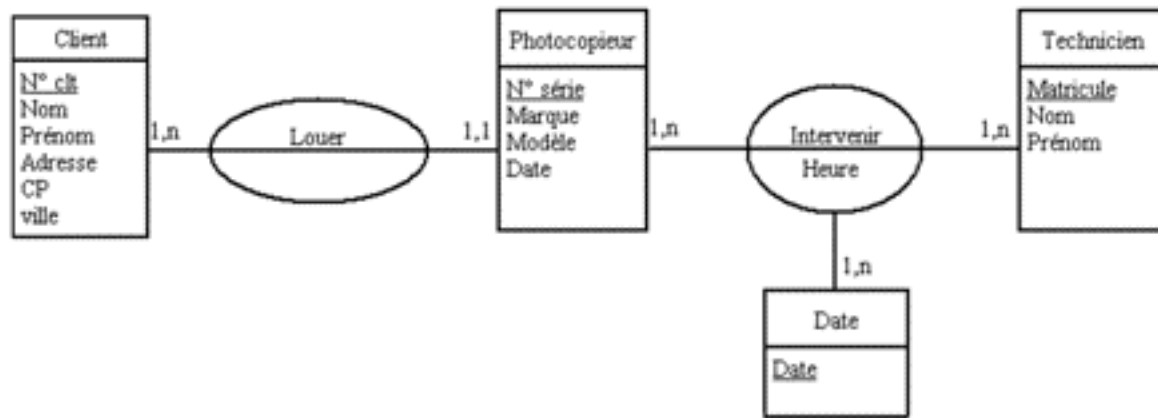
Méthode : MCD avec Merise

- Modèle conceptuel de données

- Entités
 - La liste des éléments à gérer
 - Tables
- Propriétés
 - Les données de ces éléments
 - Champs
- Identifiants
 - Clefs primaires
- Relations
 - Clefs étrangères
- Cardinalités
 - Définition des relations



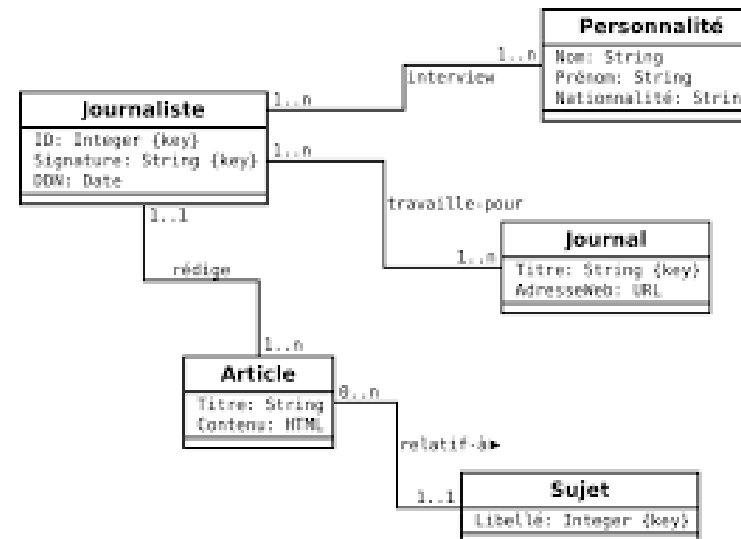
Préparation du MCD



- On liste les entités
 - On les complète, avec leurs propriétés
 - On les définit, avec un identifiant au possible
- On lie les entités
 - En définissant les relations
 - Une relation = un verbe
 - En indiquant leurs cardinalités
 - ATTENTION
 - On lit « entité source, cardinalité verbe, entité cible »

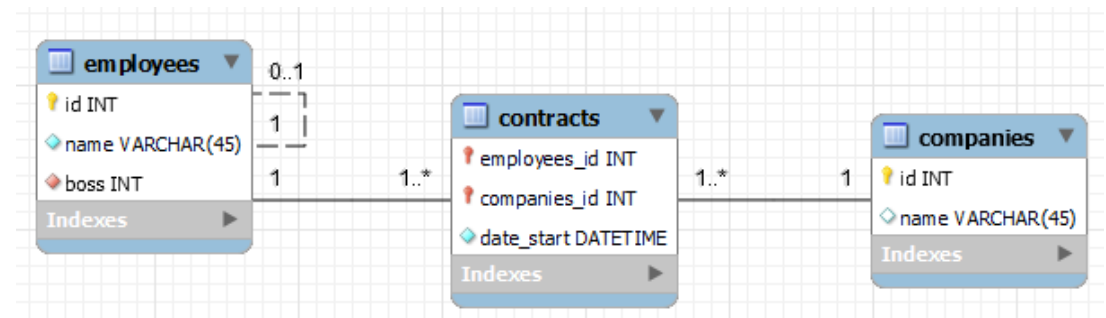
MCD vers MPD

- Modèle Physique de données
- Définition des données
- Conversion du MCD avec ajustements et précisions
 - Les relations « multiples »
 - « Tables de jointure »
 - Précision des types de données
 - Unicité de certains champs si nécessaire
 - Et autres contraintes (CP...)
 - Cardinalités
 - UML / MLD : inversées



Essai de modélisation

- Outil : Mysql Workbench
 - Nouveau modèle
 - Add Diagram pour créer un diagramme visuel
 - Add Table pour ajouter une entité
- Objectif :
 - Implémenter le modèle e-commerce clef USB

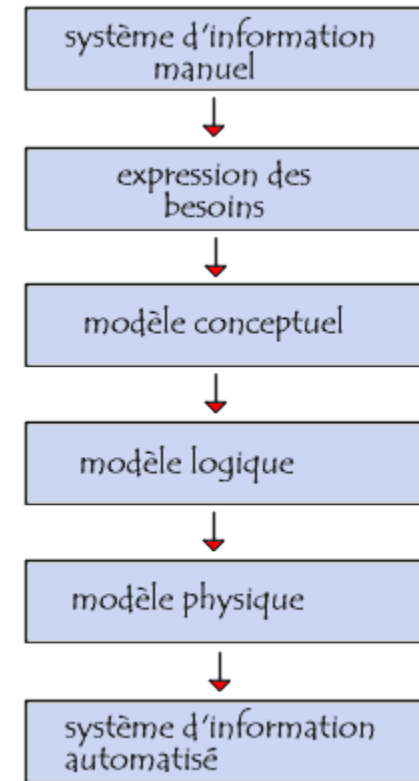


Méthodologie MERISE

Les différents étapes

Etapes

- Recueillir les besoins
 - Cahier des charges
- Définir le dictionnaire de données
- Lister les dépendances
- Créer le MCD
 - Entités
 - Associations
- Créer le MLD
- Définir la structure SQL



Dictionnaire de données

Lister les données

[illegible]

Dictionnaire de données

- Lister les différentes données
- Pour chaque donnée, il nous faut :
- Code mnémonique
 - Libellé technique
- Désignation
 - Nom court, ou description courte
- Type de données
 - Numérique
 - Alphanumérique
 - Date
 - Booléen

Exercice : dictionnaire de données

- Objectif :
 - Application de gestion de bibliothèque
 - Règles de gestion données à l'oral
 - Précisions sur votre demande



Dépendances

Clefs primaires, clefs étrangères

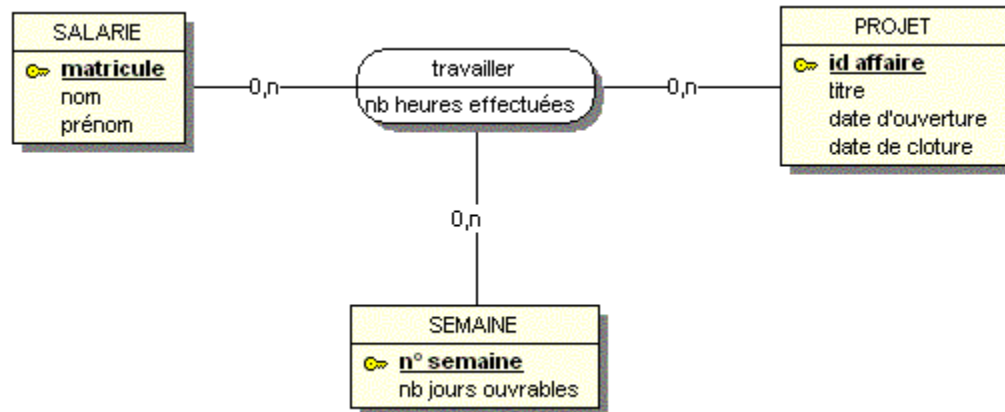
Relations / Dépendances

- Deux étapes
- Rassembler les données
 - Définir les entités
 - Trouver une donnée d'identification
- Lier les entités
 - Trouver les données de liaison
 - Les imaginer au besoin
 - Les qualifier (cardinalités)

Données d'identification

- Objectif
- Rassembler les données afin de les identifier
 - « à partir d'une donnée X unique, on a un nombre de données liées à X »
- Par exemple, dans une gestion de santé
 - Numéro de sécurité sociale
 - Permet de trouver toutes les données d'une personne
- Si pas de données d'identification
 - Exemple : base article clefs USB
- On en imagine une
 - Soit par nomenclature
 - Soit par auto-incrémentation par exemple

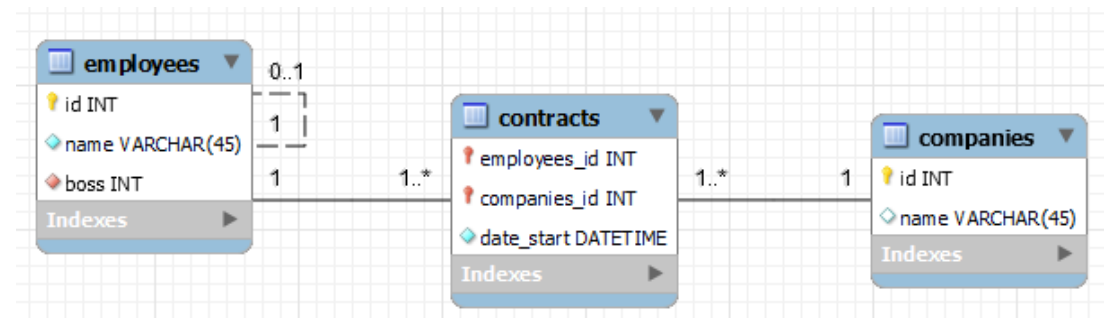
Relations



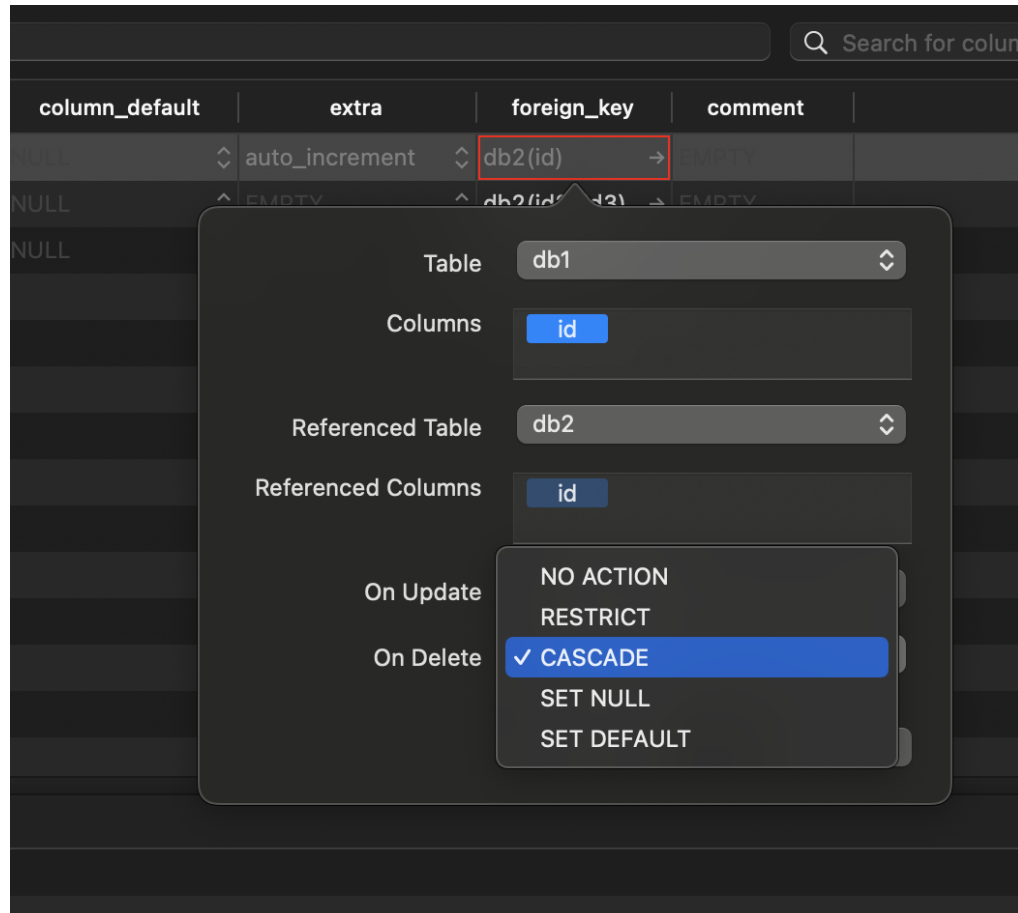
- Lien entre deux entités (ou plus)
- Exemple:
 - Un produit appartient à une ou plusieurs catégories
 - Un salarié a de zéro à plusieurs subordonnés
 - Un projet peut avoir des salariés assignés dessus sur des semaines précises

Clef primaire, clef étrangère

- Une clef étrangère
 - Relation
- Nom
- Champ « source » dans la table « source »
- Champ « cible » dans la table « cible »
 - Clef primaire car doit être unique et identifier une entrée
- Comportement
 - Obligatoire ou facultatif
 - Disparition ou altération de donnée dans le champ cible
 - Exemple
 - Que se passe-t-il quand une company disparaît ?



Comportements



- Spécificité MySQL/MariaDB et d'autres
- Dépend fortement du SGBDR
- MySQL/MariaDB :
 - ON DELETE / ON UPDATE
 - A la suppression
 - A la mise à jour
 - CASCADE / SET NULL / RESTRICT
 - Répercuter
 - « vider »
 - Interdire