

TD 1 – Modélisation

Enoncé

Les modèles MCD/MLD/MPD

Caractéristiques d'une base de données

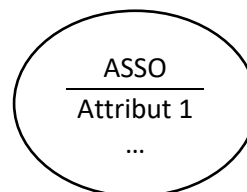
- Contient des tables, les tables contiennent des données
- 1 donnée par cellule
- Peu de redondance
- Données le plus brutes possible
- 6 grands types de données : nombre, texte, chaîne de caractère alphanumérique, booléen, date, valeur nulle

Modèle Conceptuel de Données (MCD)

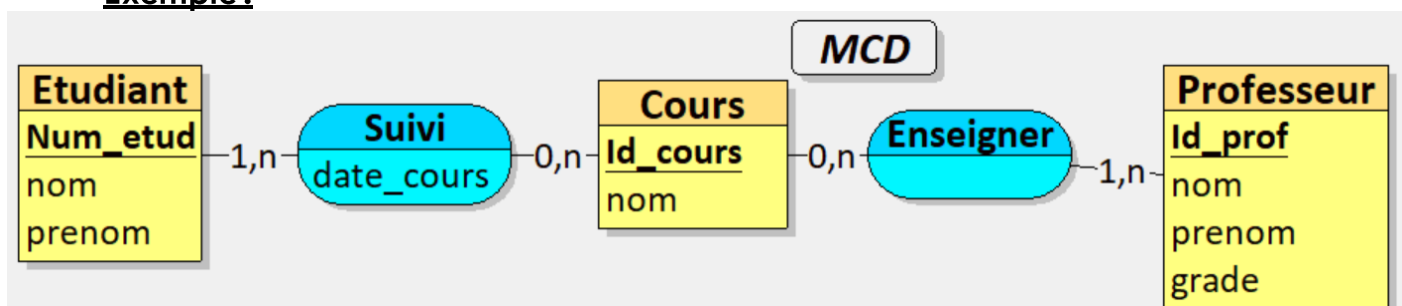
- Dessins avec boîtes
- Les **entités** sont séparées
 - Chaque entité a des attributs
 - Ont un type (bool, nb...)
 - Sont élémentaires
 - Y a un identifiant unique (qu'on souligne)
 - Une **occurrence**, c'est l'entité avec un exemple d'enregistrement des données

nomEntite
<u>Attribut 1</u>
Attribut 2
...
Attribut n

CLIENTS	CLIENTS
<u>idClient</u>	<u>2830043</u>
nom	Filoria
prenom	Amandine



- Les **associations** : relient les entités
- Les **cardinalités** : nb min/max d'interactions entre les entités
- La **cardinalité de l'association** : nb max de chaque côté
- Le **dictionnaire des données** : on y met toutes les infos
- **Exemple :**



Modèle Logique de Données (MLD)

- Des fonctions récap, sous forme NOM (attr1, attr2...)
- Transformation des champs
 - Entités → Tables / Attributs → Champs
 - Asso avec cardinalité max entre 2 entités de type 1,1 : fusion des tables & de l'id unique
 - Asso avec cardinalité max entre 2 entités de type 1,N : ajout dans l'entité avec cardinalité max 1 d'une clé étrangère = clé primaire de l'entité avec cardinalité max N

TD 1 – Modélisation

Enoncé

- Asso avec cardinalité max entre 2 entités de type N,N : ajout/remplace l'association d'une nouvelle table contenant les 2 clés primaires + attributs de l'association

Exemple :

Etudiant = (Num_etud SMALLINT, nom CHAR(30), prenom CHAR(30));

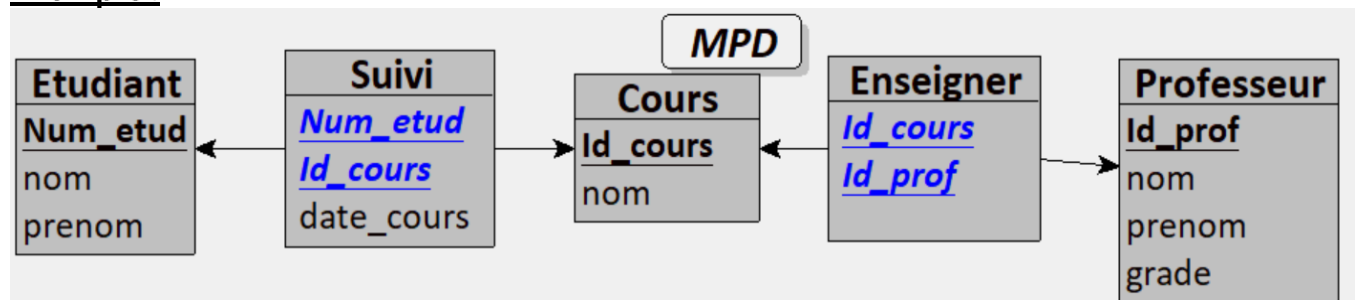
Cours = (Id_cours VARCHAR(10), nom_cours CHAR(50));

Professeur = (Id_prof INT, nom CHAR(50), prenom CHAR(50), #Id_cours*);

Suivi = (#Num_etud, #Id_cours, date_cours DATETIME);

Modèle Physique des Données (MPD)

Exemple :



Le dictionnaire de données

- Code : Nom de l'attribut
- Signification : Définition de l'attribut
- Type : nombre, chaîne de caractère, chaîne de caractère alphanumérique, booléen, date, valeur nulle
- Longueur : Nombre de caractères
- Nature
 - Élémentaire : information de base
 - Calcul : calcul d'éléments de la bdd
- Règle de calcul (si calcul) : le calcul à faire
- Règle : format ou informations sur la provenance des données
- Document : document dans lequel on peut trouver plus d'infos

Exercice 1 :

Ecrire le diagramme MCD en relation avec l'expression de besoin et le transformer en MLD/MPD :

On souhaite enregistrer des CV. Les éléments suivants ont été identifiés :

- Individu :
 - nom et prénom de l'individu
 - date de naissance de l'individu
 - langues pratiquées par l'individu
 - niveau dans les langues pratiquées
 - désignation des centres d'intérêt concernant un individu (sport, loisir divers...),
 - salaire actuel de l'individu
 - salaire recherché

TD 1 – Modélisation**Enoncé**

- Diplôme :
 - o désignation du diplôme (code et libellé)
 - o date d'obtention du diplôme

- Employeurs successifs :
 - o raison sociale de l'employeur
 - o date d'entrée dans l'entreprise
 - o date de départ de l'entreprise
 - o fonction exercée chez l'employeur
 - o date de début de la fonction
 - o date de fin de la fonction

Un individu peut éventuellement avoir été embauché plusieurs fois chez le même employeur.

Un individu peut avoir exercé plusieurs fonctions chez le même employeur ou la même fonction chez plusieurs employeurs.

Exercice 2 :

Un groupement d'entreprises spécialisées dans le transport souhaite gérer les missions réalisées par ses entreprises.

Une analyse de la situation a fait apparaître les points suivants :

- une entreprise est décrite par son nom, son adresse et sa ville,
- chaque entreprise emploie plusieurs salariés et peut posséder ou pas des véhicules,
- un salarié est décrit par son nom, son prénom et un identifiant sur 5 caractères,
- un véhicule est décrit par sa marque, sa puissance et son immatriculation sur 10 caractères est la propriété d'une seule entreprise,
- une mission comporte une date de départ, une date de retour et un lieu de mission,
- chacune des missions est réalisée par plusieurs employés et mettent en œuvre une ou plusieurs véhicules,
- un employé peut réaliser plusieurs missions et un véhicule peut être inutilisé ou impliqué dans plusieurs missions.

Construire le diagramme MCD et le transformer en MLD et MPD**Exercice 3 :**

On se propose de représenter le système d'information d'une bibliothèque :

La bibliothèque enregistre chaque lecteur à qui elle donne un numéro de lecteur. Elle lui prend son nom et son adresse. Le lecteur peut éventuellement être membre d'une société adhérente. On enregistre alors l'identification de cette société.

Un lecteur peut emprunter plusieurs livres chaque jour. A chaque prêt, on associe une « date de retour au plus tard ».

Un lecteur appartient à un « type de lecteur ». Ce type lui permet d'avoir ou non accès à certaines catégories de livres.

TD 1 – Modélisation**Enoncé**

La durée du prêt dépend de la catégorie du livre et du type de lecteur. Elle est la même pour tous les livres d'une catégorie donnée empruntés par un quelconque lecteur d'un type donné.

Un livre est caractérisé par son numéro d'inventaire. Il est nécessaire de connaître sa catégorie, le nom de son auteur, son éditeur, ainsi que le nombre de ses différents exemplaires disponibles.

L'édition, lorsqu'elle existe, est également à connaître.

La catégorie d'un livre se repère par un numéro et possède un libellé. Il en est de même pour le type de lecteur.

Une société adhérente possède un nom et une adresse ; elle s'engage à envoyer un minimum de 500 lecteurs.

Donner le schéma entité-association et les éventuels contraintes d'intégrité correspondant à cet énoncé