

T. D. Bases de données.  
POLYTECH. Dpt Matériaux 3ième  
année  
UNIVERSITÉ D'AIX-MARSEILLE  
Année universitaire 2016/2017  
Enseignante : Odile Papini

## Feuille de T. D. 1 : Modèle entité-association-Modèle relationnel

Pour chacun des exercices 1 à 4 proposer un schéma conceptuel avec la notation UML.

### Exercice 1 : Bibliothèque

On souhaite installer une base de données pour une petite bibliothèque contenant des ouvrages pouvant être empruntés :

- un ouvrage est caractérisé par un numéro identifiant, un titre, un auteur et un éditeur. En outre, un ouvrage est décrit par un certain nombre de mots clés qui indiquent les sujets qui y sont traités. La bibliothèque dispose d'un ou de plusieurs exemplaires de chaque ouvrage.
- L'exemplaire, qui est en quelque sorte la matérialisation d'un ouvrage est, est identifié par un numéro et est caractérisé par sa position dans les rayonnages et sa date d'achat. Un exemplaire peut être emprunté par un emprunteur, qui peut en emprunter plusieurs.
- Un emprunteur est identifié par un numéro et est caractérisé par son nom et son adresse.

### Exercice 2 : Entreprise

Une entreprise de fabrication et de distribution de matériels possède une usine et plusieurs lieux de stockage/expédition. On souhaite installer une base de données pour cette entreprise :

- Un produit est caractérisé par un numéro (NOP), un libellé (LIB), un prix unitaire (PU).

- Chaque produit peut être stocké dans un ou plusieurs dépôts. Un dépôt est caractérisé par un numéro (NOD). Dans chaque dépôt on connaît la quantité en stock de chaque produit (QIS) et la quantité disponible (QTD) (la différence représente la quantité réservée pour les commandes déjà validées mais non livrées).
- Un client est déterminé par son numéro (NOCLI), son nom (NOM), son adresse (ADR), le total de son chiffre d'affaire (CA), le taux de réduction (RED). Chaque client est livré à partir d'un dépôt privilégié ou à partir d'un dépôt de secours en cas de défaillance du premier.
- A un client peuvent être associées une ou plusieurs commandes, chacune étant caractérisée par un numéro (NOCOM) et une date (DAC). Une ligne comporte un code produit, une quantité commandée (QTC), un délai de livraison (DEL) et un code livraison (CL) indiquant si livraison est intervenue.
- A chaque commande peuvent être associées une ou plusieurs factures, une facture étant élaborée dès qu'une livraison est intervenue. Une facture est caractérisée par un numéro de facture (NOF), une date (DAP), un montant (MOF). Une facture peut concerner plusieurs produits. Chaque ligne comprend la quantité facturée (QTF) et le montant correspondant (MOP).

### Exercice 3 : Editeur

Un éditeur souhaite installer une base de données pour mémoriser les informations suivantes :

- les livres sont identifiés par leur numéro ISBN. Un livre possède un titre et un prix de vente. Il est écrit par un ou plusieurs auteurs. Chaque livre est tiré en une ou plusieurs éditions, datées et identifiées par leur ordre (première édition, seconde édition, etc.). Chaque édition comporte un certain nombre d'exemplaires. Le prix de vente peut changer d'une édition à l'autre. Un livre peut être primé (Goncourt, Fémina etc.).
- les auteurs sont identifiés par leur nom et prénoms et peuvent avoir un pseudonyme. Pour chaque livre, un auteur perçoit des droits d'auteur

annuels, calculés comme un pourcentage des ventes (il est aussi fonction du nombre d'auteurs).

- les libraires (identifiés par leur nom et adresse complète) commandent des livres en précisant l'édition et le nombre d'exemplaires désirés.

#### Exercice 4 : Vidéo club

Dix magasins de location de cassettes vidéo se sont regroupés pour mettre en commun les cassettes dont ils disposent et ont fondé un club de location. A la suite d'une rencontre avec les représentants de ce club, il ressort que chaque point de vente disposera d'un ordinateur personnel relié à un site central et qu'il faudra pouvoir prendre en compte les éléments suivants :

- Un client qui s'inscrit au club verse une caution. Suivant le montant de cette caution il aura le droit d'emprunter en même temps de 1 à 6 cassettes.
- Les cassettes empruntées doivent être retournées dans un délai de 3 jours dans n'importe quelle boutique du club.
- Plusieurs cassettes peuvent contenir le même film.
- Un film est rattaché à un genre cinématographique (défini par un nom et le type de public auquel il est destiné). Il est caractérisé par sa durée, son réalisateur et la liste des acteurs principaux.
- Une location n'est permise que si le client est en règle (pas de dépassement du nombre d'emprunts maximum, pas de cassette en retard).
- La consultation d'un client permettra d'obtenir son nom, son adresse, son nombre d'emprunts en cours, la liste des numéros de cassettes et des titres qu'il a actuellement empruntés.
- La consultation d'un genre permettra d'obtenir la liste des films de ce genre disponibles dans un magasin donné.
- Périodiquement, on veut obtenir la liste des retardataires; on veut pour chaque cassette non retournée à temps les informations suivantes : nom et adresse du client, date de l'emprunt, numéro(s) de cassette et titre du (des) film(s) concerné(s).

- On veut pouvoir connaître pour chaque cassette (identifiée par une numérotation commune aux dix magasins) où elle est, quand elle a été mise en service, quel film y est enregistré, combien de fois elle a déjà été louée, et quel est son état (de très bon à mauvais).

#### Exercice 5

Traduire en schémas relationnels, les schémas conceptuels conçus lors des exercices précédents.