



**Cours : Méthodologie d'Analyse et de Conception des Systèmes d'Information**  
**Niveau : Deuxième Année (S3)**  
**Responsable : I. EL KHALKHALI**

## **TD N°1: LE MODELE CONCEPTUEL DES DONNEES (MCD)**

### **Exercice 1**

Le service commercial d'une entreprise enregistre les commandes des clients. Une commande comporte un numéro de commande et une date de commande. Les lignes de commande spécifient les articles commandés et leur quantité. Les clients sont caractérisés par un numéro de client, un nom ou raison sociale et une adresse. Un article est référencé par un numéro et est caractérisé par un libellé descriptif et une quantité en stock.

Etablir le dictionnaire des données ainsi que le Modèle Conceptuel des Données.

### **Exercice 2**

Une agence immobilière gère des cités composées de bâtiments, eux-mêmes composés d'appartements. Ces appartements sont libres ou loués à des locataires pendant une certaine période. Chaque cité est sous la responsabilité d'un gardien. Des opérations d'entretien peuvent être effectuées sur les appartements par des artisans.

Les règles de gestion sont les suivantes :

- Une cité n'est gardée que par un seul gardien
- Un bâtiment n'appartient qu'à une seule cité
- Une opération d'entretien est relative à un seul appartement
- Un appartement, s'il est loué, n'a qu'un seul locataire

Etablir le dictionnaire des données ainsi que le Modèle Conceptuel des Données.

### **Exercice 3**

La société FOOD SERVICE est spécialisée dans la préparation de plats pour des sociétés ou des particuliers. Elle possède des ateliers (cuisines) où travaillent des cuisiniers, dont l'un est

responsable de l'atelier. Un atelier est caractérisé par un numéro ainsi que la spécialité. Un cuisinier est caractérisé par un numéro, un nom et la date d'embauche.

Chaque atelier prépare à une date donnée un certain nombre de plats qui comportent eux-même des denrées suivant une quantité donnée. Un plat est caractérisé par un numéro, un nom ainsi que sa durée de préparation.

Pour chaque plat, plusieurs boissons peuvent être proposées. Un plat appartient à une catégorie.

Les règles de gestion sont les suivantes :

- Un cuisinier ne travaille que dans un seul atelier
- Un plat appartient à une seule catégorie

Etablir le Modèle Conceptuel des Données.

#### **Exercice 4**

Une auto-école comprend des moniteurs et des véhicules. Elle prépare des élèves à passer un permis de type donné. Les moniteurs donnent des leçons aux élèves. Une leçon possède une durée. Les règles de gestion sont les suivantes :

- Une leçon n'est donnée que par un seul moniteur
- Un élève ne passe qu'un seul type de permis
- Une leçon est donnée que pour un seul élève
- Un élève n'apprend à conduire que sur un seul véhicule

Etablir le Modèle Conceptuel des Données.

#### **Exercice 5**

Une société de transport aérien décide de repenser l'implantation de son système d'information. Pour vous permettre de construire le MCD, nous donnons maintenant la description des informations à gérer au sein de l'entreprise de transport aérien.

L'objectif est d'assurer la gestion, d'une part du personnel navigant, des vols et des appareils, d'autre part des clients et des billets.

Parmi le personnel navigant, on distingue les pilotes et les membres d'équipage (hôtesses, steward, ...).

Un personnel navigant est caractérisé par un numéro, un nom, un prénom, une adresse et un salaire. Le personnel navigant comptabilise un certain nombre d'heures de vol. Un pilote possède une licence définie par un numéro. Un membre d'équipage assure une certaine fonction (hôtesse, steward, ...).

Un appareil est identifié de manière unique par un numéro d'immatriculation. Il possède un type (A320, B747, ...) et il offre une certaine capacité en nombre de passagers.

Chaque liaison desservie par au moins un vol de la compagnie est définie par une ville d'origine et une ville de destination; de plus, elle est identifiée par un numéro.

Un vol est identifié par un numéro de vol, une date de départ, l'heure départ ainsi que l'heure d'arrivée. Un vol dessert une liaison et une seule. Qui plus est, un appareil et un seul est associé à un vol donné.

A chaque vol sont associés un ou deux pilotes et deux à quatre membres d'équipage. Un vol est également caractérisé par un nombre de places libres et un nombre de places occupées. Une place occupée est une place ayant donnée lieu à une réservation avec émission d'un billet.

Un passager est identifié par un numéro. Il possède un nom, un prénom, une adresse et une profession. Il effectue des réservations qui donnent lieu à l'émission de billets.

Un billet est repéré par un numéro. Il comporte une date d'émission et un prix. Un billet référence un vol et un seul. Pour simplifier, on suppose qu'un billet concerne un client et un seul.

Etablir le Modèle Conceptuel des Données.

## **Exercice 6**

Il s'agit d'une petite entreprise artisanale de plomberie, chauffage et d'électricité qui travaille pour des particuliers qui construisent ou rénovent leur maison.

C'est le gérant qui s'occupe des contacts avec la clientèle et de la négociation des devis. Un client est caractérisé par un numéro, un nom et une adresse. Un devis est caractérisé par un numéro, le lieu des travaux et la durée des travaux.

Lors de la signature du devis par le client, les chantiers sont planifiés. Un chantier est caractérisé par un numéro, la date du début, la durée ainsi que la liste des ouvriers affectés.

Chaque chantier utilise des articles en certaine quantité. Un article est caractérisé par un numéro, un libellé, la quantité en stock et le prix unitaire HT.

Ces articles sont commandés directement auprès des fournisseurs. Un fournisseur est caractérisé par un nom et une adresse.

Etablir le Modèle Conceptuel des Données.