

## **TDM1 – MODELE ENTITE ASSOCIATION**

**Pour chaque cas d'étude, il faut le Modèle Entité/Association**

### **Exercice 1 : Bibliothèque**

Nous voulons construire le système d'information d'une bibliothèque dont les caractéristiques principales sont les suivantes :

- chaque lecteur a un numéro, un nom et une adresse ;
- un lecteur peut être membre d'une société adhérente (identification) ;
- un lecteur peut emprunter plusieurs livres (date retour) ;
- un lecteur appartient à un type de lecteur ;
- la durée du prêt dépend de la catégorie du livre ;
- un livre est caractérisé par son numéro (nom auteur, éditeur, nombre exemplaire) ;
- la catégorie se caractérise par un numéro (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 500 lecteurs.

### **Exercice 2 : Gestion Entreprise**

L'entreprise ToTo-Matelas décide d'informatiser la gestion de ses stocks ; pour cela elle décide de s'intéresser particulièrement aux informations suivantes :

- Les commandes : référence, date commande, date livraison, référence produit, quantité commandée, quantité livrée, prix unitaire,...
- Les clients : référence, raison sociale, adresse, tél., fax,...
- Les magasins : désignation, adresse, capacité,...
- Les produits : référence, désignation, prix unitaire,...
- 

Les principales règles de gestion issues de l'analyse du fonctionnement de l'entreprise sont les suivantes :

- Les clients peuvent passer plusieurs commandes.
- Les produits peuvent être stockés dans des magasins différents ; ces magasins peuvent évidemment contenir différentes références produits.
- Une commande particulière ne concerne qu'un seul produit.

### **Exercice 3 : Club Vidéo**

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 4 : Aéroport**

Pour les besoins de la gestion d'un aéroport on souhaite mémoriser dans une base de données les informations nécessaires à la description des faits suivants:

- chaque avion géré est identifié par un numéro d'immatriculation. Il est la propriété soit d'une société, soit d'un particulier: dans les deux cas on doit connaître le nom, l'adresse et le numéro de téléphone du propriétaire, ainsi que la date d'achat de l'avion;
- chaque avion est d'un certain type, celui-ci étant caractérisé par son nom, le nom du constructeur, la puissance du moteur, le nombre de places;
- la maintenance des avions est assurée par les mécaniciens de l'aéroport. Par sécurité, les interventions sont toujours effectuées par deux mécaniciens (l'un répare, l'autre vérifie). Un même mécanicien peut, selon les interventions, effectuer la réparation ou la vérification. Pour toute intervention effectuée, on conserve l'objet de l'intervention, la date et la durée;
- pour chaque mécanicien on connaît son nom, son adresse, son numéro de téléphone et les types d'avion sur lesquels il est habilité à intervenir;

- un certain nombre de pilotes sont enregistrés auprès de l'aéroport. Pour chaque pilote on connaît son nom, son adresse, son numéro de téléphone, son numéro de brevet de pilote et les types d'avion qu'il est habilité à piloter avec le nombre total d'heures de vol qu'il a effectué sur chacun de ces types.

Des questions types auxquelles l'application doit pouvoir répondre sont les suivantes:

- liste des avions de la société "Voltige";
- liste des avions qui sont la propriété de particuliers;
- durée totale des interventions faites par le mécanicien Rochat au mois de janvier;
- liste des types d'avion de plus de 4 places;
- liste des pilotes habilités pour tel type d'avion;
- liste des interventions (objet, date) faites sur l'avion numéro 3242XZY78K3.

### **Exercice 5 : Inventaire des œuvres d'art**

Les musées d'art veulent constituer une base de données commune des œuvres d'art qu'ils possèdent. Actuellement le conservateur de chaque musée garde, pour chaque œuvre, les informations suivantes: type (peinture, collage, sculpture, lithographie, etc.), titre, année, nom de(s) artiste(s), matière(s), dimensions, le courant artistique (impressionnisme, cubisme, etc.) auquel elle appartient s'il est défini (certaines œuvres sont inclassables) et éventuellement le numéro de l'exemplaire possédé par le musée (certains types d'œuvres comme les lithographies et les sculptures en bronze sont tirées en plusieurs exemplaires, le musée peut alors posséder l'œuvre ou/et l'un, voire plusieurs, des exemplaires de l'œuvre).

En plus, certains conservateurs se sont constitués des fiches techniques décrivant:

- les principaux courants artistiques: nom du courant, période (année de début, année de fin), texte descriptif;
- les artistes: nom, prénom, nationalité, date de naissance, éventuellement date de décès, les courants auxquels il/elle a participé par ses œuvres, texte descriptif.

Ils veulent aussi mettre ces fiches en commun dans la base de données.

Cette base de données devra permettre de répondre à des questions du type:

- Où est (nom et ville du musée) telle œuvre de tel(s) artiste(s)? Dans le cas d'une œuvre à exemplaires, liste des (nom, ville) des musées conservant un exemplaire de l'œuvre.
- Liste (titre, année) des œuvres créées par tel artiste.
- A quels courants a participé tel artiste?
- Où sont (nom et ville du musée) les œuvres de tel courant artistique?
- Liste des titres et des noms de(s) artiste(s) des œuvres d'un musée.
- Renseignements sur tel artiste (information sur l'artiste et liste de ses œuvres).
- Renseignements sur tel courant artistique.
- Liste des musées de telle ville.