

## TD N° 1

### Conception des bases de données

### Modèle Entité-Association

#### Exercice 1 : *Gestion des commandes.*

Un commerçant veut réorganiser sa gestion des commandes auprès de ses fournisseurs. Ceux-ci sont définis par un numéro (fno), un nom et une adresse (adr) . Les produits ont un numéro (pno), un nom, un prix, un poids et une couleur.

Déterminer le schéma entité-association, la (ou les) relation avec leur propriété, en précisant les arités, et les identifiants des entités.

#### Exercice 2 : *Chiens, propriétaires et vétérinaires.*

On souhaite stocker les identités d'un ensemble de personnes : nom, prénom, numéro de sécurité sociale et adresse. Ces personnes ont des chiens à qui elles ont donné un nom. Un chien n'a qu'un seul propriétaire et plusieurs personnes peuvent donner le même nom à leur chien. On considère également une relation « a été vu par », entre chien et vétérinaires (qui sont des personnes mais ont en plus un numéro d'agrément), un chien peut avoir été vu par plusieurs vétérinaires et tous les chiens d'un même propriétaire n'ont pas forcément vu les mêmes vétérinaires (par exemple à cause d'une visite urgente le week-end).

Donnez, sans attribut autres que ceux mentionnés par l'énoncé, un schéma entité relation décrivant cette situation.

#### Exercice 3 : *Méta-modèle E/A*

En utilisant les concepts du modèle entité / association, présentez un méta-modèle décrivant se dernier.

#### Exercice 4 : *Club cycliste*

Un club cycliste désire mettre ses résultats à disposition de ses adhérents sur Internet. Il fait appel à vous pour proposer un schéma de base de données représentant les spécifications ci-dessous. Un cycliste est caractérisé par son nom, prénom (un seul) et adresse (rue, ville, code postal), ainsi que son âge et son numéro de licence qui est spécifique à chaque cycliste. Une course est caractérisée par une date, un lieu (ville, code postal), une longueur (en km). La performance d'un cycliste lors d'une course est caractérisée par son temps et son rang.

Proposer un schéma Entité/Association représentant ces spécifications.

**Exercice 5 : *Petite bibliothèque***

Une petite bibliothèque souhaite informatiser la gestion de son fonds documentaire et de ses emprunts. Dans cette perspective, le bibliothécaire, qui n'est pas un informaticien, a rédigé le texte suivant : « Grâce à cette informatisation, un abonné devra pouvoir retrouver un livre en connaissant son titre. Il doit aussi pouvoir connaître la liste des livres d'un auteur. Un abonné a le droit d'emprunter au maximum dix ouvrages simultanément. Les prêts sont accordés pour une durée de quinze jours. La gestion des prêts doit permettre de connaître, à tout moment, la liste des livres détenus par un abonné, et inversement, de retrouver le nom des abonnés détenant un livre absent des rayons. Un livre peut être écrit par plusieurs auteurs. Chaque livre est acheté en un ou plusieurs exemplaires. »

1. Identifiez, dans le texte ci-dessus, les mots devant se concrétiser par des entités, des associations ou des attributs.
2. Proposez un modèle entités-associations permettant de modéliser la situation décrite ci-dessus.

**Exercice 6 : *Entreprise de dépannage***

Une entreprise de dépannage possède plusieurs services spécialisés regroupant chacun un certain nombre d'employés. Les employés ne travaillent que dans un service, ils ont une fonction dans l'entreprise, éventuellement un supérieur et des subalternes. Leur salaire dépend de leur fonction et de leur ancienneté au sein de l'entreprise. En plus du petit outillage courant, l'entreprise de dépannage dispose de gros matériels demandant une qualification particulière aux salariés susceptibles de l'utiliser. Tous les salariés ne sont pas qualifiés pour l'utilisation de tout le matériel. Ce matériel est référencé au niveau de l'entreprise.

Un matériel particulièrement complexe est référencé comme un tout et, le cas échéant, par composants, les composants étant eux-mêmes parfois décomposables. Une intervention de dépannage se fait toujours à la demande d'un client et sous la direction d'un responsable. Une intervention de dépannage se décompose en un certain nombre d'actes de dépannage faisant intervenir un employé. Chaque acte de dépannage comporte un coût. Lorsqu'un employé participe à un acte de dépannage, la date de début et de fin de la participation de l'employé est notée.

Proposez un modèle entités-associations permettant de modéliser la situation décrite ci-dessus.