

420-A56-GG : Analyse et modélisation

Laboratoire : Conception de MCD

Travail à faire : Pour chacun des exercices, faire le diagramme MCD (entités, relations, cardinalités, type d'association) à l'aide de l'outil Visio. (**MSVisio : diagramme de flux de données = > diagramme SDL**). Indiquez les attributs s'ils sont connus.

Exercice 1 : Dans une école, chaque professeur a un bureau. Dans chaque bureau est installée une imprimante reliée au serveur de l'école. À chaque travail d'impression, des statistiques sont conservées. L'école veut connaître le nombre d'impression de ses professeurs.

Exercice 2 : Dans une bibliothèque, il y a plusieurs sections. Chaque section représente une catégorie de livres (roman, informatique, biographie, références, ...) Chaque livre a un numéro unique et peut exister en plusieurs exemplaires. La bibliothèque veut retracer dans quelle section se retrouve tel ou tel exemplaire du livre. Elle veut aussi conserver la description de chaque livre (auteurs, titre, collection, année, édition, nombre de pages).

Exercice 3 : Un restaurant a deux serveuses et trois cuisiniers. Lorsqu'une serveuse reçoit une commande des clients, elle la communique aux cuisiniers et un des cuisiniers prépare la commande. Le restaurant veut retracer quel cuisinier a préparé la commande reçue par quelle serveuse.

Exercice 4 :

- 1) Un club vidéo propose des cassettes et des DVD en location à ses membres. Pour chaque membre, on enregistre le nom, l'adresse, le numéro de téléphone. On lui donne un numéro d'inscription qui l'identifie. Chaque support est caractérisé par son type (cassette ou DVD), un code identifiant et la date d'achat. Pour le film du support, on enregistre le titre (identifiant), son réalisateur, l'acteur vedette et le genre. Plusieurs supports peuvent être disponibles pour un même film, alors que pour certains films, il n'existe pas encore de supports proposés à la location. A tout instant, un support peut être loué par un membre du club. Le club veut retracer quel membre a loué quel film sous quel type de format.
- 2) L'énoncé qui suit complète celui de la question ci-dessus: Chaque support est en outre caractérisé par le nombre d'emprunts, le titre du film, son réalisateur, ses principaux acteurs (nom et prénom, tous deux identifiants, ainsi que la date de naissance), la date de sortie du film. Pour chaque location, on connaît le support, la date d'emprunt, la date normale de restitution, la date de restitution effective

et l'emprunteur. Une location dure un nombre entier de jours (au moins un). On conserve l'historique des locations. Le club veut retracer quel membre à louer quel film sous quel type de format. **Suggestion** : on représentera les emprunts en cours et les emprunts clôturés par un même objet.

Exercice 5 : Une entreprise de distribution dispose d'un certain nombre de véhicules (identifiés par leur numéro et caractérisés par leur capacité et le nom du conducteur). Chaque jour, chaque véhicule effectue une (et une seule) tournée de distribution, d'une longueur déterminée. Durant cette tournée, le véhicule emporte des colis (décrits chacun par un numéro identifiant et un poids). Chaque colis doit être livré à un destinataire. Un destinataire est identifié par un numéro de destinataire et caractérisé par un nom et une adresse. L'entreprise veut retracer les tournées effectuées par chaque véhicule, ainsi que les colis livrés et les destinataires.

Exercice 6 : Un petit bureau de consultants a des clients pour lesquels il effectue des projets. Un projet doit toujours être associé à un et un seul client. Cependant, il est possible d'avoir un client sans avoir effectué de projets. Pour un projet, on fait appel à des pigistes. Ces pigistes peuvent être appelés à travailler sur plusieurs projets. Chez un client, il y a un ou plusieurs employés qui agissent comme personnes ressources. Ces employés peuvent être associés à plusieurs projets. Le bureau veut connaître en tout temps les affectations chez chaque client (projets, pigistes, employé).

Exercice 7 : Proposez un MCD pour chacune des situations.

- **Situation 1 :** Une clinique privée effectue des opérations sur ses patients à une date donnée. Un médicament est prescrit au patient avant l'opération. L'opération est faite par l'un des 5 chirurgiens d'office. Elle dispose d'une seule salle d'opération.
- **Situation 2 :** La clinique dispose de deux salles d'opérations.
- **Situation 3 :** Plusieurs médicaments peuvent être prescrits pour une même opération.
- **Situation 4 :** Une opération peut être faite par plus d'un chirurgien.

Exercice 8 : Agence de location de films vidéo

Une agence de location de films vidéo désire informatiser ses opérations de locations de DVDs. L'agence désire conserver les informations suivantes : nom du réalisateur, téléphone du client, titre du film en français et titre original, date de naissance du réalisateur, résumé de l'histoire du film, nationalité du réalisateur, biographie du réalisateur, année de réalisation, adresse du client, durée du film, commentaires sur le film, type du film (G, 13 ans et plus, ...), genre du film. Les noms et prénoms et nationalité des acteurs principaux du film. Le nom, prénom des clients. La date où un client emprunte un film.