

Bases de données – ING1

TD 2 : Du MCD au MLD

CORRIGE

Durée : 1h30

Il s'agit de se familiariser avec le passage d'une description d'informations en langage naturel vers un modèle logique de données à travers les étapes suivantes :

1. recenser les informations du système;
2. élaboration d'un modèle conceptuel de données en utilisant le modèle entités/associations;
3. passage du modèle conceptuel de données au modèle logique de données.

Il est important de noter que ce travail est un préalable indispensable à la conception d'une base de données bien pensée. Voici la démarche pour élaborer un MCD :

- recenser les propriétés du système
- regrouper des propriétés par entité pour établir un dictionnaire de données
- construire des entités
- rechercher des associations
- rechercher des cardinalités entre association
- vérifier et valider le modèle avec le CDC

Exercice 1 : Gestion d'une clinique

On se propose de modéliser la base de données d'un hôpital. L'analyse de l'existant a dégagé les informations suivantes:

- L'hôpital a un ensemble d'employés qui sont des docteurs et des infirmières. Chaque employé possède un numéro d'employé, un nom, un prénom, une adresse et un numéro de téléphone.
- L'hôpital est composé de plusieurs services, pour lesquels on connaît le code, le nom, le bâtiment et le directeur, qui est en fait un docteur.
- Chaque service contient plusieurs salles. Une salle est représentée par un numéro, un surveillant et le nombre de lits qu'elle possède. Le numéro de salle est local à un service (i.e., chaque service possède une salle numéro 1). Un surveillant est un infirmier.
- Un infirmier est affecté à un service et à un seul.
- Les docteurs ne sont pas affectés à un service particulier, mais on connaît sa spécialité.
- On connaît aussi pour chaque infirmier sa rotation et son salaire.
- Les malades de l'hôpital sont représentés par un numéro, un nom, un prénom, une adresse et un numéro de téléphone.
- Un malade est hospitalisé dans une salle avec un numéro de lit et son diagnostic. Il est soigné par un docteur. Au cas où il y a des complications, il peut être transféré dans un autre service avec une autre salle.

Question 1. Définir l'ensemble des propriétés de ce système.

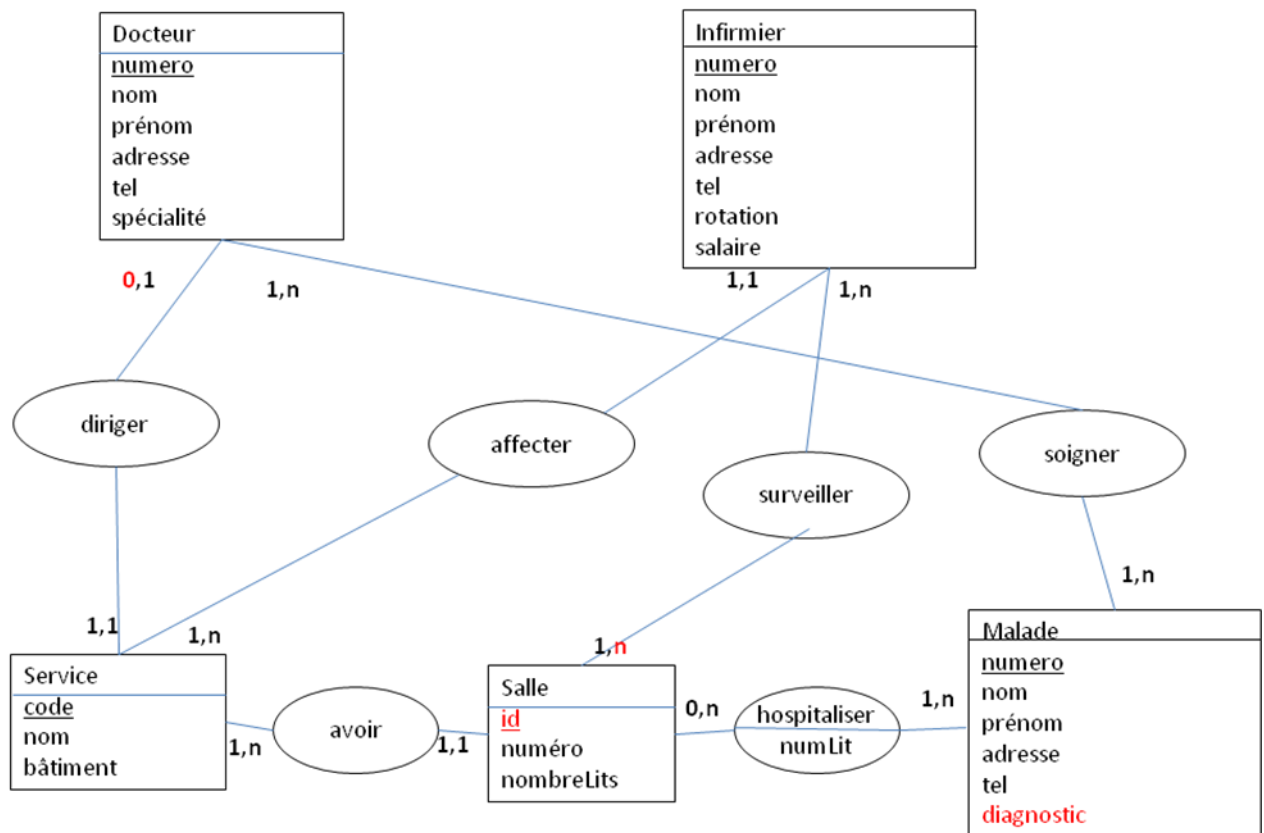
Question 2. Définir les entités de ce système.

Question 3. Définir le dictionnaire de données de ce système.

Question 4. Définir le MCD de ce système.

Corrigé : Attention, il n'y a pas de solution unique. Vous pouvez proposer d'autres MCD avec justifications sur votre choix de modélisation.

Solution 1 :

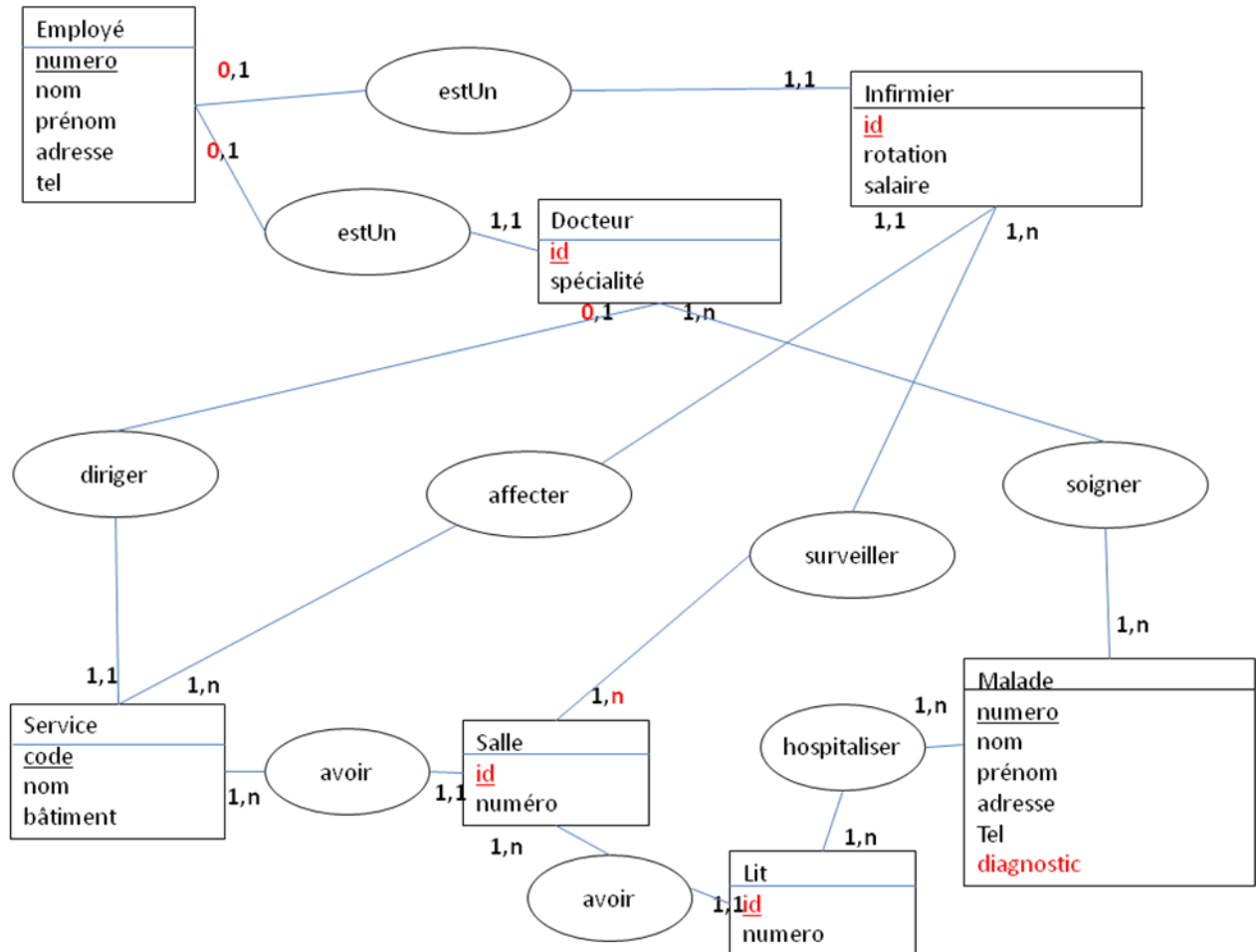


Question 5. Définir le MLD du MCD ci-dessus.

Corrigé : voici le MLD de la solution 1 :

Docteur(numero, nom, prenom, adresse, tel, specialite)
 Infirmier(numero, nom, prenom, adresse, tel, rotation, salaire, #code_service)
 Service(code, nom, batiment, #directeur)
 Salle(id, numero, nombreLits, #code_service)
 Malade(numero, nom, prenom, adresse, tel, diagnostic)
 Surveiller(#id_salle, #surveillant)
 Hospitaliser(#id_salle, #numero_malade, numLit)
 Soigner(#numero_docteur, #numero_malade)

Solution 2 :



Exercice 2 : Etude de cas (Gabay 2001) – TD1

Soit une PME spécialisée dans la mise à disposition de personnes pour le compte de ses clients. Chaque intervention donne lieu à un contrat avec le client; les principales informations du contrat sont :

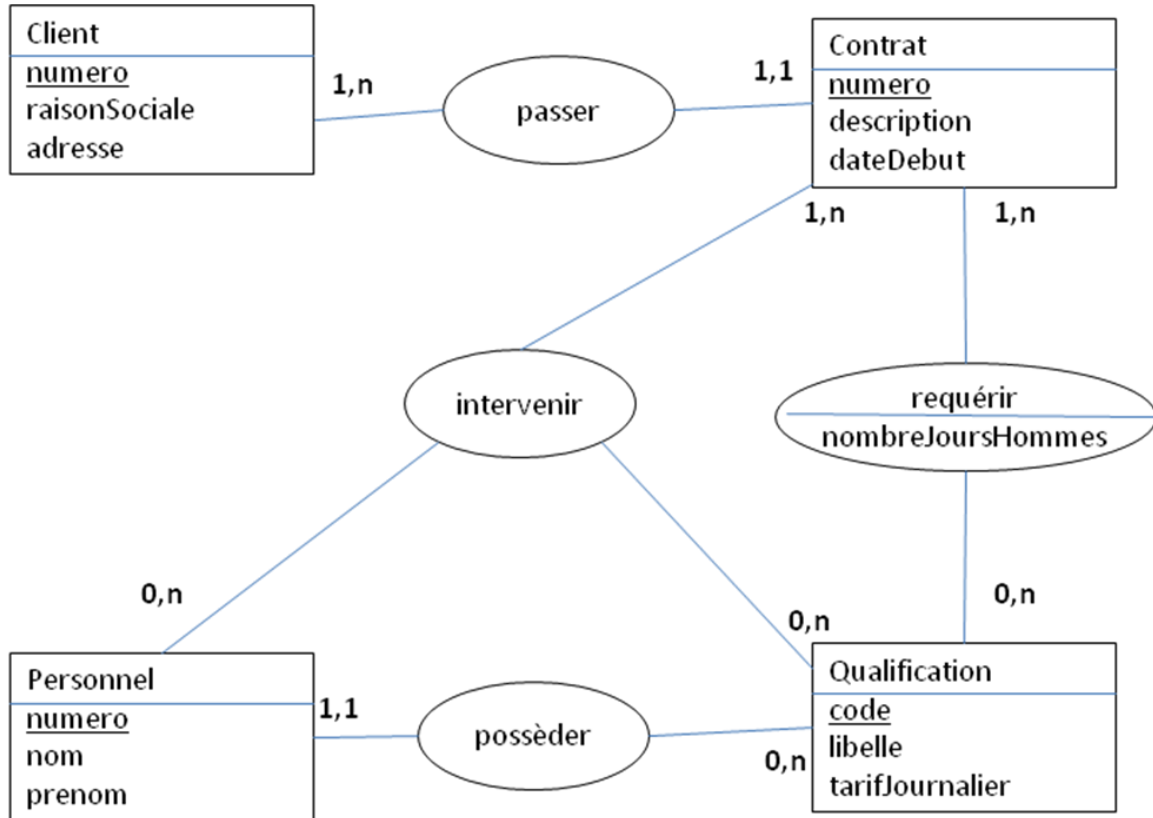
- la description succincte de l'intervention
- la date de début de l'intervention
- la qualification précise de chaque intervenant (il existe une vingtaine de qualifications possibles)
- le nombre de jours x hommes prévu

A chaque qualification correspond un tarif journalier. La PME s'accorde en interne une certaine souplesse sur la détermination précise de la qualification de son personnel en procédant de la manière suivante :

- chaque personne possède a priori une qualification de base
- à chaque intervention il est possible de réajuster la qualification dite d'intervention par rapport à la qualification de base. La qualification d'intervention est déterminée

pour un contrat donné. La qualification retenue doit toujours appartenir à l'ensemble des qualifications standard.

Voici le MCD correspondant au système simplifié présenté ci-dessous.



Question : Définir le MLD du MCD ci-dessus.

Corrigé :

Client(numero, raisonSociale, adresse)

Contrat(numero, description, dateDebut, #numeroClient)

Personnel(numero, nom, prenom, #codeQualification)

Qualification(code, libelle, tarifJournalier)

Requerir(#numeroContrat, #codeQualification, nombreJoursHommes)

Intervenir(#numeroContrat, #numeroPersonnel, #codeQualification)