

TD Conception de Bases de Données
M1 Informatique
Modèle Entité/Association

Exercice 1

Construire un schéma entité/association qui modélise le plus fidèlement possible les informations ci-dessous.

- Un avion a un numéro d'immatriculation et un type. Chaque type d'avion est décrit par son nom, son poids, sa capacité.
- Un technicien de la compagnie a un nom, un matricule, une adresse, un numéro de téléphone, un salaire et est expert sur un ou plusieurs types d'avion.
- Un pilote est décrit par les mêmes attributs qu'un technicien. De plus il doit passer un examen médical annuel.
- Chaque avion doit également passer un certain nombre de test de bon fonctionnement ; chaque test a un numéro qui l'identifie, un nom et une valeur minimale (seuil à atteindre).

Exercice 2

Les musées d'arts veulent constituer une base de données commune des oeuvres d'art qu'ils possèdent. Actuellement chaque musée garde, pour chaque oeuvre, 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 oeuvres sont inclassables) et éventuellement le numéro de l'exemplaire possédé par le musée (certains types d'oeuvres comme les lithographie et les sculptures sont tirées en plusieurs exemplaires, le musée ne possède alors pas l'oeuvre mais tel exemplaire de l'oeuvre).

La base de données devra répondre aux questions suivantes :

- où est telle oeuvre de tel artiste (nom et ville du musée) ? dans le cas d'une oeuvre à exemplaires, liste des noms et ville des musées qui conservent un exemplaire.
- liste des oeuvres (titre, année) créées par tel artiste ?
- à quels courants a participé tel artiste ?
- où sont les oeuvres de tel courant artistique ?
- liste des titres et des noms des artistes des oeuvres d'un musée.

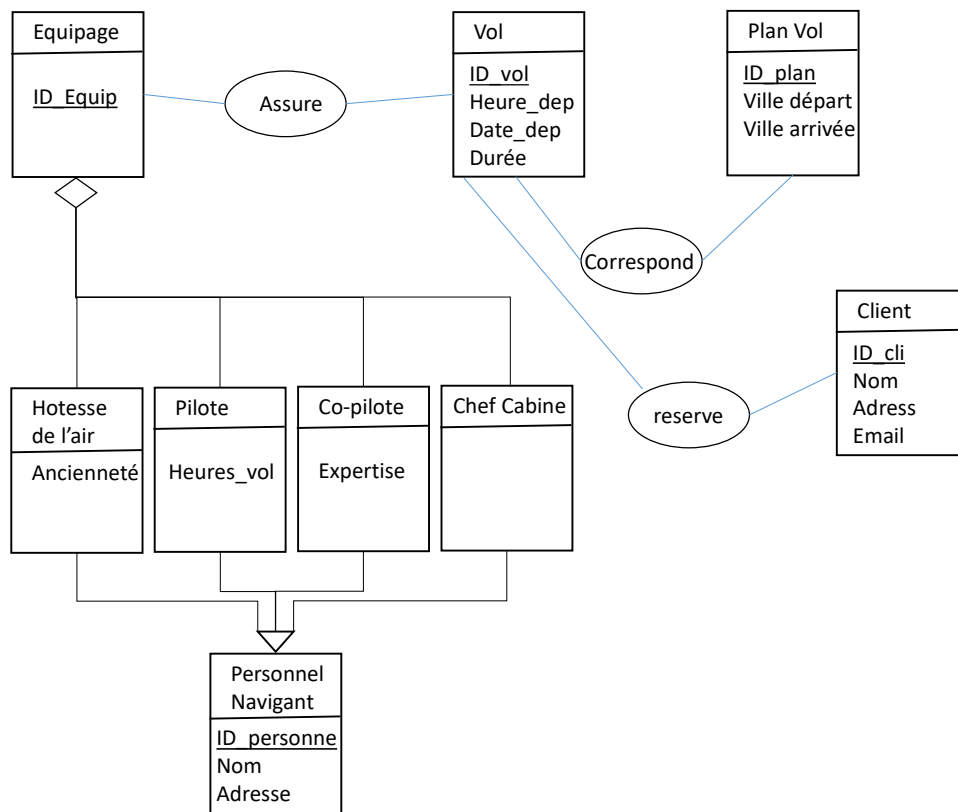
Proposez un diagramme entité association qui modélise le cas ci-dessus.

TD Conception de Bases de Données
M1 Informatique
Modèle Entité/Association

Exercice 3

Compléter le schéma entité-association ci-dessous pour prendre en compte les besoins suivants :

1. Un vol correspond à un seul plan de vol
2. Un pilote peut participer à plusieurs équipages
3. Il y a plusieurs vols pour un même plan de vol
4. Une même réservation sur un même vol peut correspondre à plusieurs clients
5. Il y a plusieurs hôtesses par équipage
6. Un client qui réserve sur un vol obtient un numéro de dossier
7. Il existe deux types de plans de vol : les moyens courriers et les longs courriers
8. Il n'y a qu'un seul chef d'équipe par équipage

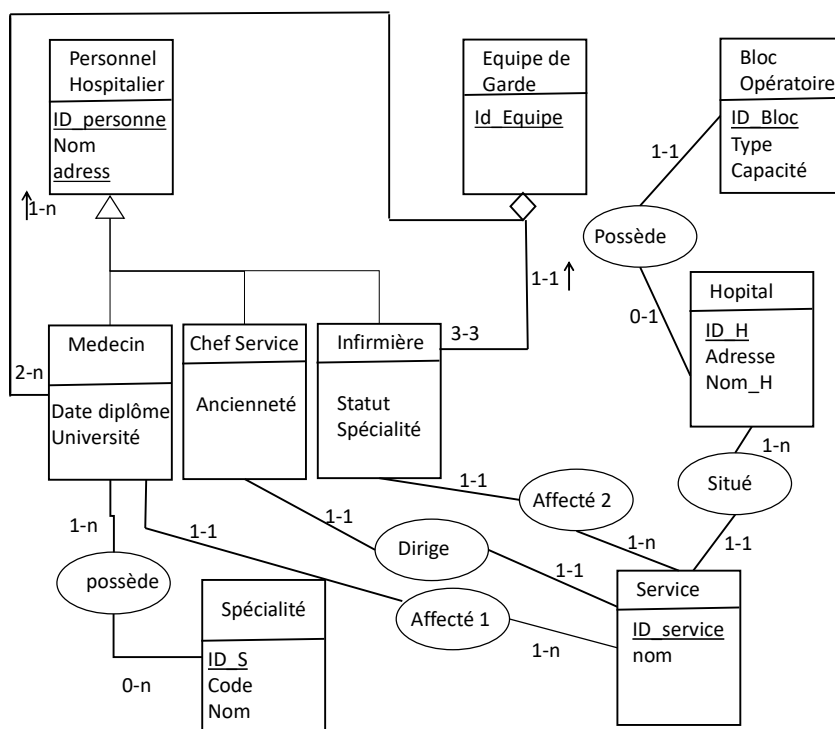


TD Conception de Bases de Données
M1 Informatique
Modèle Entité/Association

Exercice 4

Selon les informations figurant dans le schéma entité association ci-dessous, dites si les affirmations suivantes sont vraies ou fausses en justifiant vos réponses.

1. Une infirmière peut appartenir à plusieurs équipes de garde
2. Un service peut être dirigé par plusieurs personnes
3. Tous les hôpitaux possèdent un bloc opératoire
4. Un même médecin peut avoir plus d'une spécialité
5. Le nombre d'infirmières dans une équipe de garde est variable
6. Un médecin est toujours dans la même équipe de garde



Exercice 5

Elaborer le schéma Entité/Association correspondant à l'énoncé suivant.

On considère le sous-ensemble d'une entreprise qui concerne les produits, les unités de fabrication, les dépôts, les clients et leurs commandes. L'analyse de l'organisation a permis de mettre en évidence les points suivants :

- L'entreprise possède 35 unités de fabrication et 150 dépôts.
- Une unité de fabrication peut fabriquer plusieurs produits (en moyenne 20).
- Un dépôt stocke en moyenne 100 types de produits.
- Un produit peut être fabriqué par plusieurs unités de fabrication (5 en moyenne); un produit peut être stocké dans plusieurs dépôts.
- Parmi les produits, certains sont des produits finis, d'autres des produits semi-finis, ou des produits de base. Un produit fini ou semi-fini est fabriqué à partir de quantités déterminées d'autres produits. Avant le lancement en fabrication d'un produit, sa composition (ou nomenclature) est établie.
- Une commande externe est relative à un client; elle concerne un ou plusieurs produits finis standards ou non standards dont elle spécifie la quantité demandée. Un client est caractérisé par son nom et son adresse.
- Une commande externe est affectée au dépôt le plus proche qui est en mesure de pourvoir à la demande.
- Une commande interne est relative à un dépôt ou une unité de fabrication.

Par ailleurs, il a été constaté que :

- Un produit a en moyenne 5 constituants.
- Pour les 2000 clients de l'entreprise, on recevait environ 500 commandes par mois, chaque commande concernant en moyenne 12 produits.
- Pour approvisionner leur stock en produits finis, les dépôts émettaient 10 commandes d'environ 3 produits par mois à destination des unités de fabrication et qu'ils recevaient en moyenne 50 commandes de 8 produits de base ou semi-finis en provenance des unités de fabrication.
- Pour approvisionner leur stock en matières premières, les dépôts émettaient 3 commandes de 50 produits environ aux fournisseurs de l'entreprise.