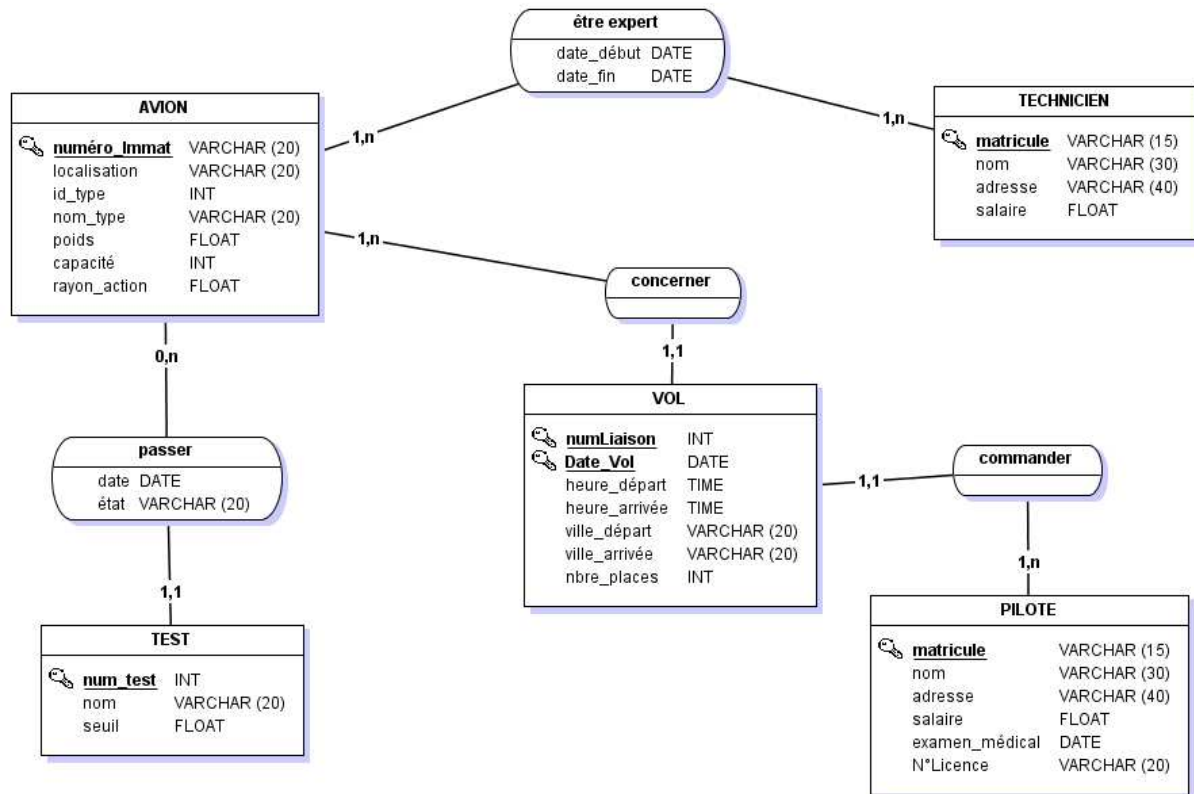


TD5 - Révision : Conception des bases de données relationnelles

Soit le modèle conceptuel suivant d'une base de données pour la gestion d'une compagnie aérienne :



Sachant que :

- Chaque avion a un numéro d'immatriculation, une localisation (ville de l'aéroport d'attachement) et un type. Ce dernier est caractérisé par un nom unique, un poids, une capacité et un rayon d'action.
- Un technicien peut être expert sur un ou plusieurs types d'avion pendant une période donnée. Chaque pilote possède une licence de pilotage définie par un numéro unique.
- Chaque avion doit passer un certain nombre de tests de bon fonctionnement (une valeur seuil à atteindre), dont on conserve la date et l'état de chacun.
- Chaque vol est commandé par un seul pilote et concerne un seul avion. Un vol correspond à une liaison entre une ville de départ et une ville d'arrivée, et est caractérisé par une date, une heure de départ, une heure d'arrivée, et une capacité en termes de nombre de places. On suppose qu'il existe, au maximum, un départ par jour pour la même liaison.

Q1. Déterminez le modèle relationnel correspondant à ce MCD, en appliquant les règles de transformations adéquates.

Q2. Le modèle relationnel obtenu est-il normalisé ? En quelle Forme Normale est-ce modèle ? Justifiez votre réponse.

Q3. Apportez les transformations nécessaires pour que le schéma relationnel de la BDD soit en 3FN.

Q4. Donnez les commandes SQL permettant la création de cette BDD et de ses différentes tables. Veillez respecter les noms et les types de données précisés dans le MCD pour les différents attributs/colonnes.

Q5. Ecrivez les commandes SQL permettant d'ajouter une colonne « email » de type « varchar (20) » dans la table « TECHNICIEN » et deux colonnes « Téléphone » (de type « varchar (10) ») et « email » (de type « varchar (20) ») dans la table « PILOTE ».

Q6. Ajoutez une contrainte d'unicité sur les colonnes « email » dans les tables « TECHNICIEN » et « PILOTE ».

Q7. Le salaire mensuel des techniciens de la compagnie aérienne est compris entre 2000 et 4500 euros. Ecrivez la commande SQL permettant de vérifier cette contrainte pour chaque modification/insertion des données d'un technicien dans la BDD.

Q8. Renommez la colonne « localisation » de la table « AVION », à « AéroportAttachement ».

Q9. Supprimez la colonne « seuil » dans la table « TEST ».

Q10. Pour pouvoir rejoindre les employés de la compagnie aérienne (pilotes et techniciens) en cas de besoin, leurs adresses email et leurs numéros de téléphone doivent être nécessairement renseignés. Donner les requêtes SQL d'ajouter ces contraintes d'intégrité à la BDD.