

TRAVAUX PRATIQUES : SQL SOUS ORACLE/MYSQL

ATTENTION :

Pour vous aider, vous trouverez la syntaxe pour SQL sur internet. Toute commande SQL se termine par un ';'. Par exemple, vous pourrez consulter la syntaxe SQL de MySQL sur : <http://dev.mysql.com/doc/refman/5.0/fr/sql-syntax.html>.

PARTIE 1 : DÉFINITION DE DONNÉES

Le langage SQL offre un certain nombre de commandes dites de définition qui permettent de définir et gérer une base de données. Cette première partie a pour objectif de présenter et manipuler cet ensemble de commandes. Pour cela, un ensemble de directives vous est proposé.

Dans le cadre de notre TP, nous considérerons une base données gérant l'aéroport Charles De Gaulle.

Cette Base de Données contient :

- la liste du personnel (pilote/hôtesse/steward)
- la liste des destinations : *villes d'Europe, avec distance et décalage horaire*
- la liste des compagnies de vol
- la liste des avions (type/compagnie/vitesse/capacité/équipage nécessaire)
- la liste des vols (avion/destination/jour)
- la liste des réservations (vol/nom/prix)
- La liste des équipages par vol

Voici le schéma correspondant de votre base :

Personnel(PersonnelId, Nom, Naissance, HeuresDeVol, Type)
Destination(DestinationId, Ville, Pays, Distance)
Compagnie(CompagnieId, Nom)
Avion(AvionId, CompagnieId, Nom, Vitesse, Equipage)
Vol(VolId, AvionId, DestinationId, Depart (date))
Reservation(ReservationId, VolId, Nom, Prix, Reduction)
Equipage(VolId, PersonnelId)

Tableau 1 : Base Aéroport

1. CRÉATION DES RELATIONS :

a) Créer les sept relations de la base ci-dessus :

Les types disponibles sont : number(n)/double(n), integer/int, char(n)/varchar(n), date, number(m,n)/double(m,n)

Il ne vous est pas demandé de mettre les clés primaires, les indexes, ni les clés étrangères.

b) Vérifiez vos créations :

DESC <nom_table> ;

2. MODIFICATION DU SCHÉMA DE LA BASE DE DONNÉES

a) Modifier le type des attributs :

Il vous est demandé de modifier les types précédemment définis : **Vitesse** devient number(6), **Nom** devient char(10).

Peut-on changer un type en diminuant sa taille ?

b) Ajouter un attribut à une relation :

En particulier, il vous est demandé:

- (i) d'ajouter un attribut **Capacite** pour les avions;
- (ii) d'ajouter l'attribut **Decalage** pour les destinations (correspondant au décalage horaire avec la France).

c) Problème des Valeurs Nulles : not null / null

Un attribut d'une table déclaré "not null" doit nécessairement être renseigné lors de l'insertion d'un tuple. Il vous est demandé d'identifier les attributs répondant à ce critère et de modifier votre schéma en conséquence. *Utiliser la commande ALTER TABLE.*

3. DEFINITION DES CLÉS :

1. Clés primaires :

Chacune des relations de votre base de données doit contenir des informations définies de façon unique. A cette fin, les clés primaires doivent être définies.

Définissez les clés primaires des relations de la question 1.a.

2. Clés étrangères :

Des attributs d'une relation font parfois référence à une valeur particulière d'une autre relation, nous appelons ces attributs des clés étrangères. (ex. : *l'identifiant d'un vol contient l'identifiant de l'avion qui est une clé étrangère pour la relation vol, vers la relation Avion*). Précisez pour l'ensemble des relations de la question 1.a. les clés étrangères possibles.

4. INSERTION DE DONNÉES

Il vous est demandé d'insérer un jeu de données cohérent dans vos relations (un ou deux tuples par relation)

Exemple de données insérées dans la relation Avion : (1, 1, 'A320', 150, 864, 7);

Est-il possible d'ajouter un attribut à une relation comprenant déjà des données? Si oui quelles sont les conditions à respecter?

Est-il possible de changer la taille d'un attribut d'une relation contenant des données? Si oui, quelles sont les conditions à respecter?

5. MISE À JOUR DE RELATIONS

Il vous est demandé de :

- mettre en majuscule les noms des **Avions** (fonction UPPER)
- mettre en minuscule les noms des villes **Destination** de plus de 1000 kms de distance (fonction LOWER)
- ajouter 1 heure de décalage aux **Destination** non françaises

5. SUPPRESSION DE DONNÉES

Il vous est demandé de :

- supprimer les avions dont l'**équipage** est de 5 personnes;
- supprimer les **vois** dont la date est inférieur au 1 janvier 2005.

PARTIE 2 :

MANIPULATION DES DONNÉES

Pour chacune des requêtes suivantes, écrivez la requête en SQL correspondante.

1. Donnez la vitesse d'un A320.
2. Donnez les noms de tous les pilotes.
3. Déterminez tous les pays différents existant dans la base.
4. Donnez la date de naissance de MICHEL.
5. Donnez toutes les destinations vers lesquelles a volé MICHEL, classées par ordre alphabétique.
6. Donnez tous types d'avions effectuant la liaison avec Londres, classé du plus rapide au plus lent
7. Donnez la liste des hôtesse avec qui COHEN a volé, classée par âge.
8. Combien de passagers différents HUBERT va-t-il transporter entre le 10 et le 13 août?
9. Donnez pour chaque hôtesse le nombre de passagers avec qui elle aura volé pendant la journée du 12 août.
10. Parmi tous les vols effectués le 10 août, donnez celui dont la moyenne d'âge de l'équipage est la plus basse.
11. Donnez le nom de toutes les compagnies possédant au moins un appareil de même type que la compagnie d'identifiant 3.
12. Donnez pour chaque compagnie la liste des avions qu'elle possède, classée par ordre de capacité croissante.
13. Donnez la liste des personnes prenant un avion vers une destination ayant un décalage horaire de -1, et ne possédant pas de réduction.
14. Classez les destinations vers lesquelles a volé COHEN selon le nombre de gens qu'il a transporté là-bas.
15. Donnez le nom du pilote ayant piloté, entre le 10 et le 13 août, l'avion le plus rapide.
16. Donnez toutes les hôtesse plus expérimentées (c.à.d. avec plus d'heures de vol) que SOPHIE.
17. Donnez le nom de toutes les personnes ayant une réservation sur un vol où l'employé le moins expérimenté (c.à.d. avec le moins d'heures de vol) participe.
18. Donnez pour chaque hôtesse la liste des pilotes avec lesquels elle a volé, classée par nombre d'heures de vol.
19. Donnez toutes les destinations vers lesquelles SOPHIE a voyagé en étant la personne de l'équipage la plus jeune.