

**École Polytechnique de Montréal**  
**Département Génie Informatique et Génie Logiciel**  
**INF3710 – Fichiers et Bases de données**

**Tutoriel 3– Création de modèles relationnels et traduction en SQL**

**Objectif:** Création et manipulation simple d'une base de données en SQL.

**Exercice 1**

On vous demande de créer la base de données HotelDB du tutoriel 2 en SQL.

**Schéma DDL**

1. Dans PGADMIN créez une base de données HOTEL
2. Créez un script *hotelSchema.sql*
  - i. Créez le schéma HOTELDB
  - ii. Créez les tables correspondant au modèle relationnel du modèle conceptuel ci-dessus.  
Exprimez toutes les contraintes d'intégrité, notamment les contraintes de clé primaire, d'intégrité référentielle, de participation et de valeur non nulle.
  - iii. Exprimez les contraintes ci-dessous :
    - a) Le sexe par défaut des clients est 'M'
    - b) Y a-t-il une clé alternative dans Guest ? si oui exprimez-la.
    - c) Si un hôtel est supprimé et qu'il a des chambres qui lui sont reliées, on veut empêcher la suppression de l'hôtel
    - d) Si un hôtel est mis à jour, on veut propager la mise à jour aux tables reliées
    - e) Si une chambre dans un hôtel est supprimée on ne veut pas supprimer les réservations qui lui sont reliées – on ne fait rien. On veut aussi propager les mises à jour
    - f) Si un client est supprimé, on veut mettre la valeur correspondante à NULL dans la table Booking, on veut aussi propager les mises à jour
    - g) Rajoutez une contrainte d'ordre général sur Booking telle que la date de départ doit être supérieure ou égale à la date d'arrivée et la date d'arrivée supérieure à la date courante
3. Exécutez votre script *hotelSchema.sql*
4. On veut créer un nouveau domaine d'attribut SexType (Char prenant la valeur 'M' ou 'F')
5. Remplacez le type de la colonne gender dans GUEST par ce nouveau type SexType
6. Supprimez la contrainte du sexe masculin par défaut au moyen d'une requête SQL (ALTER)
7. Exécutez votre script *hotelSchema.sql*

**INSERTION DES DONNEES (DDL)**

8. Créez un script *hotelData.sql*.
9. Insérez les données suivantes dans votre BD (voir les diapositives du laboratoire pour savoir comment procéder)

Hotel	'H111', 'Grosvenor Hotel', 'London' 'H112', 'Kingston Hotel', 'Kingston' 'H113', 'Hotel des pas perdus', 'Montreal'
Room	'1', 'H111', 'S', 72.00 '2', 'H111', 'S', 100.00 '3', 'H111', 'D', 200.00 '1', 'H112', 'D', 450.00
Guest	'G111', '123', 'John Smith', 'M', 'London' 'G112', '213', 'Alex L', 'M', 'Kingston' 'G113', '233', 'Idris S', 'M', 'Montreal' 'G114', '312', 'Guillaume D', 'M', 'Quebec' 'G115', '122', 'Katrine S.', 'F', 'Kingston' 'G116', '111', 'Simon D', 'M', 'Kingston'
Booking	'H111', 'G111', '1', DATE'2021-03-01', DATE'2021-04-04' 'H111', 'G114', '3', DATE'2021-03-01', DATE'2021-03-05' 'H111', 'G116', '4', DATE'2021-03-03', DATE'2021-03-06'

10. Exécutez votre script *hotelData.sql*
11. Faites une erreur dans une des dates d'arrivée de manière à ne pas respecter la contrainte g).  
Que se passe-t-il?
12. Mettez à jour les données : Mettez à jour le client G112 – Vous avez fait une faute de frappe :  
par exemple le client s'appelle Alexandra L. et non Alex L.
13. Supprimez des données
14. Affichez tous les clients

## Exercice 2

Soit la base de données **Hotel**.

*Hotel* (hotelNo, hotelName, city)

*Room* (roomNo, hotelNo, type, price)

*Booking* (hotelNo, guestNo, roomNo, dateFrom, dateTo)

*Guest* (guestNo, guestName, guestAddress)

### Formulez les requêtes suivantes en SQL:

1. Affichez tous les clients par ordre alphabétique croissant de nom (et décroissant)
2. Lister le nom et l'adresse des clients à Kingston par ordre alphabétique de nom.
3. Affichez les informations des chambres de l'hôtel H111 incluant un l'ancien prix et un nouveau prix incrémenté de 10%. Le nouveau prix soit se trouver dans une colonne nommée « newP »
4. Affichez le nom des hôtels qui sont à London ou Kingston
5. Affichez le nom des hôtels qui ne sont ni à London ni à Kingston
6. Lister toutes les réservations pour lesquelles aucune *dateTo* n'a été spécifiée
7. Retrouvez tous les clients féminins dont le nom contient Kat.
8. Affichez les chambres par ordre croissant d'hôtel et par ordre décroissant de prix

### **Exercice 3**

A partir de la base de données **Hotel**, répondez aux questions additionnelles suivantes :

- 1. Lister les numéros de chambres (et le nom de l'hôtel) qui sont actuellement occupées au Grosvenor Hotel.**
- 2. En utilisant la requête précédente, lister le détail des chambres actuellement inoccupées au Grosvenor Hotel.**
- 3. En utilisant la requête précédente (Lister les chambres qui sont actuellement occupées au Grosvenor Hotel.), quel est le revenu perdu de ces chambres non occupées ?**
- 4. Affichez le numéro de chambre, le numéro d'hôtel et le nom de l'hôtel pour les chambres réservées. Utilisez une jointure simple et une jointure naturelle.**

## **Exercice 4**

Ecrivez les requêtes SQL pour répondre aux questions suivantes :

- 1. Combien y a-t-il d'hôtels?**
- 2. Quel est le prix total tiré des chambres doubles?**
- 3. Lister le nombre de chambres dans chaque hôtel et ordonnez-les par ordre croissant en fonction du nombre de chambres**
- 4. Lister le nombre de chambres dans chaque hôtel qui contient plus de 1 chambre ordonnée par nombre de chambres en ordre croissant**

## **Exercice 5**

Ecrivez les requêtes SQL pour répondre aux questions suivantes :

- 1. Lister le prix et le type des chambres au Grosvenor Hotel en utilisant une sous-requête**
- 2. Lister le prix et le type des chambres au Grosvenor Hotel en utilisant une jointure**
- 3. Lister les clients qui sont actuellement au Grosvenor Hotel avec des sous-requêtes. Current\_date retourne la date courante en PostgreSQL**
- 4. Lister le nombre de chambres de chaque hôtel à London**
- 5. Effectuez le produit cartésien d'Hôtel et Room. Que remarquez-vous?**
- 6. Indiquez les chambres qui sont réservées ainsi que leur hôtel (Proposez deux manières différentes)**
- 7. Lister le prix et le type des chambres au Grosvenor Hotel en utilisant une jointure**
- 8. Affichez les détails de tous les clients qui ont effectué une réservation**
- 9. Affichez les détails de tous les clients qui ont effectué une réservation. Utilisez des alias.**
- 10. Lister tous les hôtels et leurs réservations qu'ils en aient ou pas.**