

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

**TP 2 – Création de modèles relationnels et traduction en SQL**

**Objectif:** Traduction de modèles ER/EER en modèles relationnels - Création et manipulation simple d'une base de données en SQL.

**1. Informations générales**

<i>Pondération</i>	<b>5%</b>
<i>Taille de l'équipe</i>	<b>2 personnes</b>

**Notez bien:**

1. Tout retard dans la remise du TP entraîne automatiquement une pénalité comme discuté dans le plan de cours.
2. Aucun TP ne sera corrigé, s'il est soumis par une équipe dont la taille est différente **de deux (2) étudiants** sans l'approbation préalable du chargé de laboratoire. Cette approbation ne sera accordée à une équipe qu'en cas de nombre impair d'étudiants dans le laboratoire. Sinon, la note de zéro sera attribuée aux étudiants concernés.
3. Soumission du TP par **Moodle** uniquement (<https://moodle.polymtl.ca>). Aucune soumission "hors **Moodle**" ne sera corrigée. La note de zéro sur vingt (0/20) sera attribuée aux étudiants concernés.

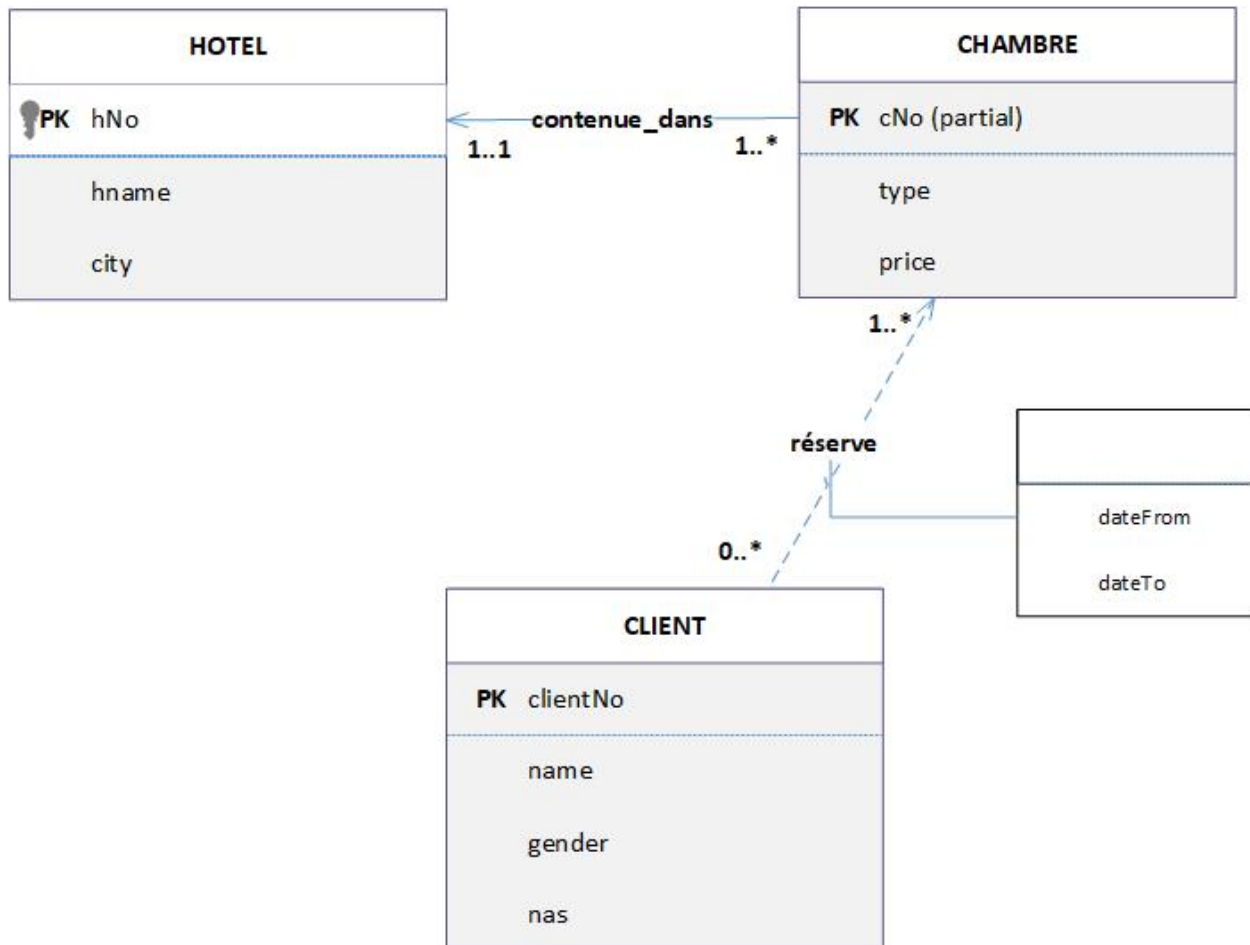
**2. Travail à faire**

**Exercice 1 (non noté)**

On vous demande de créer la base de données HotelDB modélisée en classe:

- Un hôtel est décrit par un numéro unique, un nom et une ville
- Un client est décrit par un ID unique, son nas, un nom, un sexe et une ville (qui ne doit pas être nulle)
- Un hôtel comporte des chambres. Une chambre est décrite par un numéro, un type (Simple, double, etc.), et un prix de chambre. Notez qu'une chambre est reliée à un seul hôtel et dépend de l'hôtel pour être uniquement identifiée.

- Un client peut réserver une chambre dans un hôtel donné et doit indiquer une date d'arrivée et de départ. On veut conserver toutes les réservations des clients.



1. Quelles sont toutes les entités faibles du modèle?

**Chambre (Room)**

2. Traduisez votre modèle conceptuel en modèle relationnel en utilisant la syntaxe abstraite vue en classe

```

Hotel (hotelNo, hotelName, city)
PRIMARY KEY (hotelNo)
    
```

```

Room(roomNo, hotelNo, typeroom, price)
PRIMARY KEY (roomNo, hotelNo)
FOREIGN KEY(hotelNo) REFERENCES Hotel(hotelNo);
    
```

```

Guest(guestNo, nas, guestName, gender, guestCity)
    
```

PRIMARY KEY (guestNo)

Booking (hotelNo, guestNo, roomNo, dateFrom, dateTo)  
PRIMARY KEY (hotelNo, guestNo, roomNo, dateFrom),  
FOREIGN KEY (guestNo) REFERENCES Guest (guestNo)  
FOREIGN KEY (hotelNo, roomNo) REFERENCES Room (hotelNo, roomNo)

### Schéma DDL

3. Dans PGADMIN créez une base de données HOTEL
4. 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
    - 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
5. Exécutez votre script *hotelSchema.sql*
6. On veut créer un nouveau domaine d'attribut SexType (Char prenant la valeur 'M' ou 'F')
7. Remplacez le type de la colonne gender dans GUEST par ce nouveau type SexType
8. Supprimez la contrainte du sexe masculin par défaut au moyen d'une requête SQL (ALTER)
9. Exécutez votre script *hotelSchema.sql*

### INSERTION DES DONNEES (DDL)

10. Créez un script *hotelData.sql*.
11. 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', 'John Smith', 'London' 'G112', 'Alex L', 'Kingston'

	'G113', 'Idris S', 'Montreal' 'G114', 'Guillaume D', 'Quebec'
Booking	'H111', 'G111', DATE'2016-03-01', DATE'2016-04-04', '1' 'H111', 'G114', DATE'2016-03-01', DATE'2016-03-05', '3' 'H111', 'G116', DATE'2016-03-04', DATE'2016-01-06', '4'

12. Exécutez votre script *hotelData.sql*
13. Faites une erreur dans une des dates d'arrivée de manière à ne pas respecter la contrainte g).  
Que se passe-t-il?
14. 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.
15. Supprimez des données
16. Affichez tous les clients

## SOLUTION

Voir les fichiers HotelSchema.sql et HotelData.sql