

Exercice 1 Une agence de voyage gère ses données grâce à une base de données formée des tables (ou relations) suivantes :

- **Vehicule**(*IdVehicule, Type, Compagnie*) : enregistre les véhicules disponibles - l'identifiant du véhicule, son type et sa compagnie.
- **Trajet**(*IdTrajet, VilleD, VilleA, IdVehicule*) : enregistre les trajets élémentaires possibles - l'identifiant du trajet, la ville de départ, la ville d'arrivée ainsi que le véhicule utilisé.
- **Ticket**(*IdTicket, IdTrajet, Place, Date, Heure, Prix*) : enregistre les tickets disponibles - l'identifiant du ticket, celui du trajet auquel ce ticket donne accès, le numéro de la place, la date, l'horaire et le prix.
- **Hotel**(*IdHotel, Classe, Ville*) : enregistre les hôtels connus - l'identifiant de l'hôtel, sa classe et sa ville.
- **Chambre**(*IdReservation, IdHotel, Date, Prix*) : enregistre les chambres d'hôtels qui sont disponibles - l'identifiant de réservation à utiliser, l'identifiant de l'hôtel où se trouve la chambre, la date et le prix.

1. donner les clefs étrangères de cette base de données
2. écrire une requête SQL qui renvoie tous les trajets dont la ville de départ est Brest.
3. écrire une requête qui renvoie le prix moyen de tous les tickets.
4. écrire une requête qui renvoie le nombre de réservations de chambres d'hôtel à Bayonne le 07/07/2020.
5. écrire une requête qui renvoie la liste formée des identifiants d'hôtel et de leur classe dans la ville d'arrivée de chaque trajet.
6. écrire une requête qui donne les différents identifiants de véhicules qui circulent le 07/07/2020.
7. écrire une requête qui renvoie l'identifiant du véhicule le plus utilisé aujourd'hui.
8. Que donne la requête SQL ci-dessous ?

```
SELECT * FROM Chambre WHERE Chambre.Prix = '100'
AND Chambre.IdHotel IN (SELECT Hotel.IdHotel
FROM Hotel JOIN Trajet ON Hotel.Ville = Trajet.VilleA JOIN Ticket
ON Trajet.IdTrajet = Ticket.IdTrajet WHERE Ticket.Prix = '50'
AND Trajet.VilleD = 'Brest')
```

Exercice 2 La base de données d'une bibliothèque est constituée du modèle logique suivante:

- **Auteur**(*CODE_AUTEUR, NOM_AUTEUR, PRENOM_AUTEUR*+) contenant la liste des auteurs.
- **Livre**(*NO_LIVRE, ISBN, TITRE, EDITEUR, DATE_EDITION*+) contenant la liste des livres.
- **Ecrit**(*CODE_AUTEUR, NO_LIVRE*+) associant à chaque auteur les livres qu'il a écrits.
- **Exemplaire**(*NO_LIVRE, NO_EXEMPL, ETAT, DATE_ACQ*+) contenant la liste des exemplaires des livres de la bibliothèque.
- **Emprunteur**(*NO_INSCR, NOM_EMPR, PRENOM_EMPR, ADR_EMPR*+) contenant la liste des emprunteurs.
- **Emprunt**(*NO_LIVRE, NO_EXEMPL, NO_INSCR, DATE_EMPR*+) contenant la liste des emprunts en cours.

1. En regardant ce modèle, donner l'ensemble des clefs primaires et des clefs étrangères avec leur référence.
2. Donner son modèle conceptuel.
3. Exprimer les requêtes suivantes en SQL.
 - (a) Rechercher le titre des livres écrits par Yves Fonctionrecurs.
 - (b) Rechercher les numéro, nom et prénom des emprunteurs qui ont en prêt un exemplaire du livre numéro 10.

Exercice 1 Une agence de voyage gère ses données grâce à une base de données formée des tables (ou relations) suivantes :

- **Vehicule**(*IdVehicule*, *Type*, *Compagnie*) : enregistre les véhicules disponibles - l'identifiant du véhicule, son type et sa compagnie.
- **Trajet**(*IdTrajet*, *VilleD*, *VilleA*, *IdVehicule*) : enregistre les trajets élémentaires possibles - l'identifiant du trajet, la ville de départ, la ville d'arrivée ainsi que le véhicule utilisé.
- **Ticket**(*IdTicket*, *IdTrajet*, *Place*, *Date*, *Heure*, *Prix*) : enregistre les tickets disponibles - l'identifiant du ticket, celui du trajet auquel ce ticket donne accès, le numéro de la place, la date, l'horaire et le prix.
- **Hotel**(*IdHotel*, *Classe*, *Ville*) : enregistre les hôtels connus - l'identifiant de l'hôtel, sa classe et sa ville.
- **Chambre**(*IdReservation*, *IdHotel*, *Date*, *Prix*) : enregistre les chambres d'hôtels qui sont disponibles - l'identifiant de réservation à utiliser, l'identifiant de l'hôtel où se trouve la chambre, la date et le prix.

1. donner les clefs étrangères de cette base de données
2. écrire une requête SQL qui renvoie tous les trajets dont la ville de départ est Brest.
3. écrire une requête qui renvoie le prix moyen de tous les tickets.
4. écrire une requête qui renvoie le nombre de réservations de chambres d'hôtel à Bayonne le 07/07/2020.
5. écrire une requête qui renvoie la liste formée des identifiants d'hôtel et de leur classe dans la ville d'arrivée de chaque trajet.
6. écrire une requête qui donne les différents identifiants de véhicules qui circulent le 07/07/2020.
7. écrire une requête qui renvoie l'identifiant du véhicule le plus utilisé aujourd'hui.
8. Que donne la requête SQL ci-dessous ?

```
SELECT * FROM Chambre WHERE Chambre.Prix = '100'
AND Chambre.IdHotel IN (SELECT Hotel.IdHotel
FROM Hotel JOIN Trajet ON Hotel.Ville = Trajet.VilleA JOIN Ticket
ON Trajet.IdTrajet = Ticket.IdTrajet WHERE Ticket.Prix = '50'
AND Trajet.VilleD = 'Brest')
```

Exercice 2 La base de données d'une bibliothèque est constituée du modèle logique suivante:

- **Auteur**(*CODE_AUTEUR*, *NOM_AUTEUR*, *PRENOM_AUTEUR*+) contenant la liste des auteurs.
- **Livre**(*NO_LIVRE*, *ISBN*, *TITRE*, *EDITEUR*, *DATE_EDITION*+) contenant la liste des livres.
- **Ecrit**(*CODE_AUTEUR*, *NO_LIVRE*+) associant à chaque auteur les livres qu'il a écrits.
- **Exemplaire**(*NO_LIVRE*, *NO_EXEMPL*, *ETAT*, *DATE_ACQ*+) contenant la liste des exemplaires des livres de la bibliothèque.
- **Emprunteur**(*NO_INSCR*, *NOM_EMPR*, *PRENOM_EMPR*, *ADR_EMPR*+) contenant la liste des emprunteurs.
- **Emprunt**(*NO_LIVRE*, *NO_EXEMPL*, *NO_INSCR*, *DATE_EMPR*+) contenant la liste des emprunts en cours.

1. En regardant ce modèle, donner l'ensemble des clefs primaires et des clefs étrangères avec leur référence.
2. Donner son modèle conceptuel.
3. Exprimer les requêtes suivantes en SQL.
 - (a) Rechercher le titre des livres écrits par Yves Fonctionrecurs.
 - (b) Rechercher les numéro, nom et prénom des emprunteurs qui ont en prêt un exemplaire du livre numéro 10.