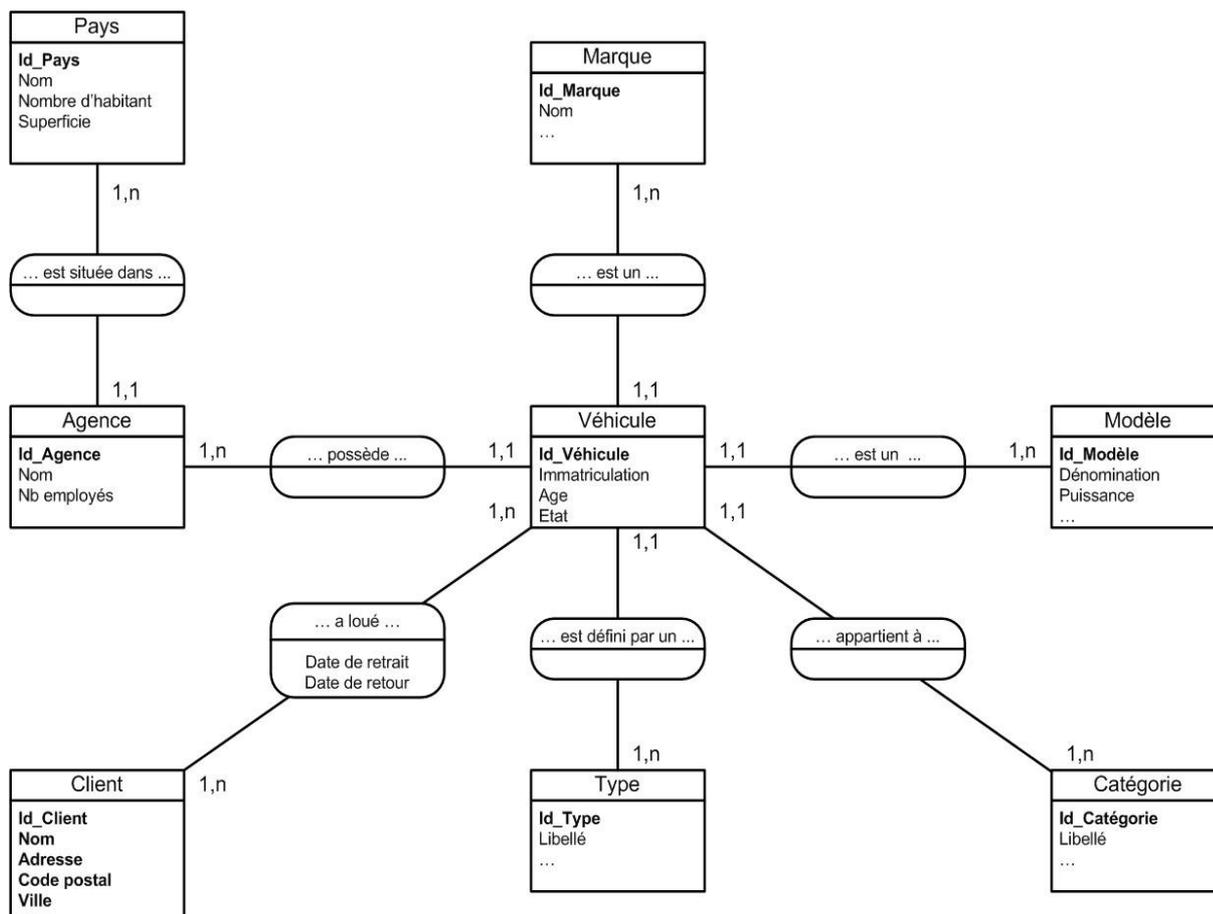


## Exercice 1

Voici le MCD du logiciel d'une agence de location de véhicules.



1. Produisez le MLD.

*Pays*(*Id\_Pays*, *Nom*, *Nombre\_habitants*, *Superficie*)

*Agence*(*Id\_Agence*, *Nom*, *Nb\_employés*, #*Id\_Pays*)

*Marque*(*Id\_Marque*, *Nom*)

*Type*(*Id\_Type*, *Libellé*)

*Catégorie*(*Id\_Catégorie*, *Libellé*)

*Modèle*(*Id\_Modèle*, *Dénomination*, *Puissance*)

*Client*(*Id\_Client*, *Nom*, *Adresse*, *Code\_postal*, *Ville*)

*A\_loué*(#*Id\_Client*, #*Id\_Vehicule*, *Date\_de\_retrait*, *Date\_de\_retour*)

*Véhicule*(*Id\_Véhicule*, *Immatriculation*, *Age*, *Etat*, #*Id\_Marque*, #*Id\_Modèle*, #*Id\_Agence*, #*Id\_Catégorie*, #*Id\_Type*)

2. En supposant que le MLD est implémenté sur une base de données SQL, réalisez les requêtes suivantes :

- Obtenir la liste des véhicules empruntés et rendu le même jour ainsi que l'agence de rattachement (1 point)

```
SELECT Agence.Nom, Immatriculation
FROM Agence
JOIN Véhicule
USING (Id_Agence)
JOIN A_loué
USING (Id_Véhicule)
WHERE Date_de_retrait=Date_de_retour
```

- Obtenir le nombre véhicules pour chaque marque (1 point)

```
SELECT Marque.Nom, COUNT(*)
FROM Véhicule
JOIN Marque
USING (Id_Marque)
GROUP BY Marque.Nom
```

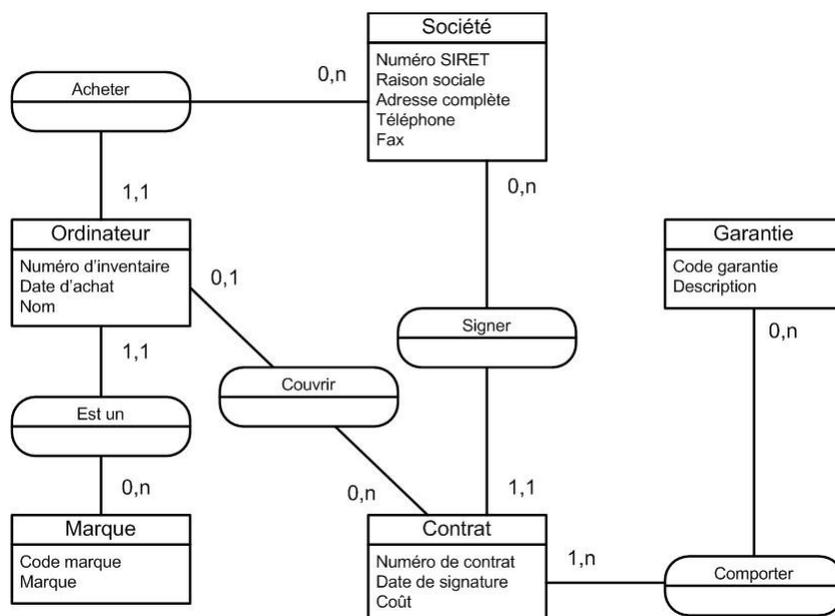
- Obtenir les noms des clients qui ont loué plus de 10 véhicules de marque « Renault » (1 point)

```
SELECT Client.Nom
FROM Client
JOIN A_loué
USING (Id_Client)
JOIN Véhicule
USING (Id_Véhicule)
JOIN Marque
USING (Id_Marque)
WHERE Marque.Nom="Renault"
GROUP BY Client.Nom
HAVING COUNT(Id_Véhicule)>10
```

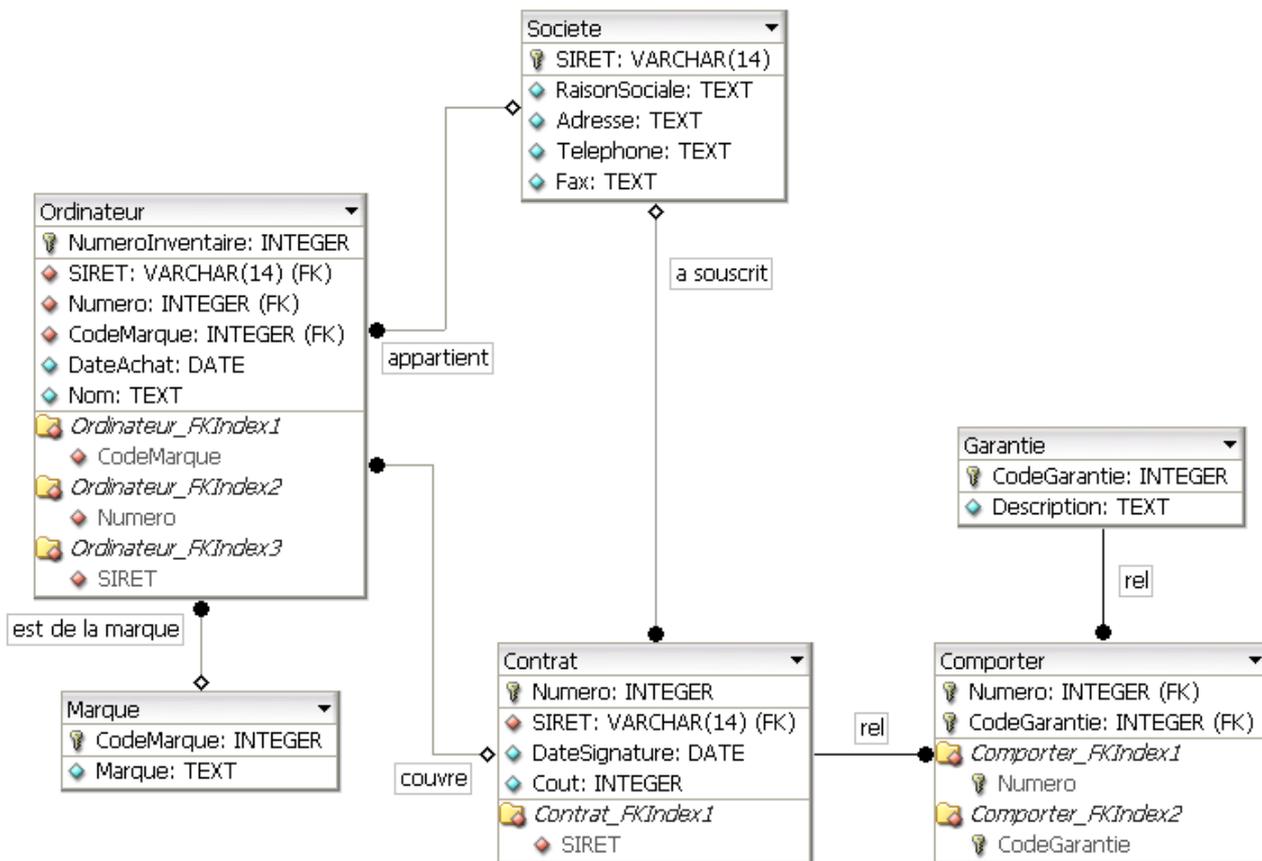
- Obtenir le nombre d'agences et d'employés par pays. (1 point)

```
SELECT COUNT(Id_Agence), SUM(Nb_employés), Pays.Nom
FROM Agence
JOIN Pays
USING (Id_Pays)
GROUP BY Pays.Nom
```

Exercice 2



1. Passez ce MCD en MLD.



2. Ecrivez en SQL les requêtes suivantes.

a. Obtenir la liste des contrats rattachés à la société « sni ».

```
SELECT Numero FROM Contrat
JOIN Societe ON Contrat.SIRET = Societe.SIRET
WHERE RaisonSociale = 'sni'
```

b. Obtenir pour chaque client le montant global de ses contrats ainsi que le coût moyen d'un contrat.

```
SELECT SUM(Cout), AVG(Cout), RaisonSociale, Contrat.SIRET FROM Contrat
JOIN Societe ON Contrat.SIRET = Societe.SIRET
GROUP BY SIRET, RaisonSociale
```

c. Obtenir la liste des ordinateurs de marque « Dell » couverts par un contrat de la société « sni ».

```
SELECT * FROM Ordinateur AS O
JOIN Contrat AS C USING(Numero)
JOIN Societe AS S ON S.SIRET = C.SIRET
JOIN Marque AS M ON M.CodeMarque = O.CodeMarque
WHERE S.RaisonSociale = 'sni'
AND M.Marque = 'Dell'
```

d. Obtenir la liste des contrats qui ne couvrent que des ordinateurs de la marque « Dell ».

```
SELECT * FROM Contrat AS C
WHERE C.Numero NOT IN
(SELECT C.Numero FROM Contrat
JOIN Ordinateur AS O USING(Numero)
JOIN Marque AS M USING(CodeMarque)
WHERE M.Marque <> 'Dell')
```

e. Obtenir la liste des ordinateurs garantis contre les incendies et les inondations.

```
SELECT O.NumeroInventaire FROM Ordinateur AS O
JOIN Contrat AS C USING(Numero)
JOIN Comporter AS Co USING(Numero)
JOIN Garantie As G USING(CodeGarantie)
WHERE G.Description = 'incendies'
INTERSECT
SELECT O.NumeroInventaire FROM Ordinateur AS O
JOIN Contrat AS C USING(Numero)
JOIN Comporter AS Co USING(Numero)
JOIN Garantie As G USING(CodeGarantie)
WHERE G.Description = 'inondations'
```

f. Obtenir le nombre d'ordinateurs achetés chaque jour du mois de novembre 2006.

```
SELECT count(NumeroInventaire), dateAchat FROM Ordinateur
WHERE dateAchat >= '2006-11-01' AND dateAchat <= '2006-11-30'
GROUP BY dateAchat
```

g. Obtenir le nombre de contrats offrant des garanties sur des ordinateurs vieux de plus de 2 ans.

```
SELECT COUNT(Contrat.Numero) AS nb FROM Contrat
JOIN Ordinateur USING (Numero)
WHERE DateAchat<CURRENT_DATE-365*2
```

h. Obtenir la liste des contrats couvrant les ordinateurs de la société « sni ».

```
SELECT Numero,DateSignature,Cout
FROM Contrat
JOIN Ordinateur USING(Numero)
JOIN Societe USING(SIRET)
WHERE RaisonSociale='sni'
```

### Exercice 3

Soit le modèle relationnel suivant :

Salaries(idSalarie,Nom,Prenom,Salaire,#idSalarieChef)

Seuls les dirigeants n'ont pas de chef (champ idSalarieChef qui vaut NULL).

1. Ecrire une requête SQL qui permet d'afficher la liste des salariés avec le nom de leur chef si possible.

```
SELECT S1.Nom,S1.Prenom,S2.Nom AS NomChef,S2.Prenom AS PrenomChef
FROM Salaries AS S1
JOIN Salaries AS S2 ON S1.idSalarieChef=S2.idSalarie
```

2. Ecrire une requête SQL qui permet d'afficher la liste des chefs avec le nombre de salariés encadrés.

```
SELECT S2.idSalarie,S2.Nom,S2.Prenom,COUNT(*) AS NbSalaries
FROM Salaries AS S1
JOIN Salaries AS S2 ON S1.idSalarieChef=S2.idSalarie
GROUP By S2.idSalarie,S2.Nom,S2.Prenom
```