

## EXONET Location de véhicules

### Description du thème

Propriétés	Description
Intitulé long	Évaluation des connaissances sur le modèle relationnel, les bases de données et SQL à l'issue de la classe de première STG
Formation concernée	Classes de première (STG)
Matière	Information et gestion ou Information et communication
Présentation	Ce document présente un ensemble de relations et de table, questionne sur la pertinence du modèle de données et invite à rédiger des requêtes pour construire des informations nouvelles.
Notions	En Gestion : le point 2 du programme de première Gestion, « Le système d'information et les bases de données ».
Transversalité	Les contenus Informatique sont les mêmes pour tous les élèves de STG quelque soit l'option Gestion ou Communication.
Pré-requis	
Outils	
Mots-clés	Première STG,
Durée	Durée indicative : 1h
Auteur(es)	Patrice Grand
Version	v 1.0
Date de publication	Septembre 2009

### Contexte

**LoueAuto** est une société de location de véhicules. Une base de données est utilisée pour gérer les locations.

Une fiche de location est créée à l'aide d'un formulaire (annexe 1) au moment où le client emprunte le véhicule.

Lorsque le client restitue le véhicule, le formulaire est complété en renseignant d'une part le kilométrage à l'arrivée, et, d'autre part, un commentaire concernant l'état du véhicule.

L'annexe 2 présente la structure de la base et l'annexe 3 propose un extrait des tables.

### Travail à faire

#### Question 1

En utilisant l'annexe 3, indiquer :

- La marque de la voiture louée durant la location numéro 24.
- Le nom du client qui a loué cette voiture pour cette location

#### Question 2

Expliquer pourquoi les attributs kmDebut et kmFin figurent dans la relation *Location* plutôt que dans la relation *Vehicule*.

Expliquer quand la valeur de l'attribut *kilometrage* dans la relation *Vehicule* pourra être mise à jour dans la base de données.

### Question 3

Écrire la requête SQL qui permet d'obtenir les noms et villes des clients qui ont loué un véhicule le 15/08/2009.

### Question 4

Écrire la requête SQL qui permet d'obtenir les modèles des véhicules loués pendant plus de 2 jours au cours d'une même location.

### Question 5

Écrire la requête SQL qui permet d'obtenir les noms des clients qui ont effectué plus de 300 km au cours d'une même location.

## Annexe 1

numéro de location :	59
numéro d'immatriculation :	7895EZ93
date de la location :	11/08/2009
kmDebut :	4789
kmFin:	5021
commentaires:	ras
numéro du client :	11
nombre de jours :	2



Ces deux informations sont saisies au retour du véhicule

## Annexe 2 : Description des relations (schéma relationnel)

### Relation Vehicule :

Vehicule ( immatriculation, modele, marque, etat, kilometrage)  
clé primaire : immatriculation

### Relation Client :

Client (reference, nom, prenom, adresseRue, adresseVille, adresseCodePostal)  
clé primaire : reference

### Relation Location :

Location (numero, immatriculationVehicule, date, kmDebut, kmFin, commentaires, referenceClient, nbJours)

Clé primaire : numero

referenceClient : clé étrangère, réfère le champ reference de la relation Client

immatriculationVehicule : clé étrangère, réfère le champ immatriculation de la relation Vehicule

## Lexique

Relation / Table	Attribut	Signification
Vehicule	Kilometrage	Kilométrage actuel du véhicule
Location	kmDebut	Kilométrage du véhicule noté au début d'une location
Location	kmFin	Kilométrage du véhicule noté à la fin d'une location

## Annexe 3 : Extrait de la base de données

### Table Vehicule

immatriculation	modele	marque	etat	km
123ASZ93	clio	Renault	rayure porte arriere gauche	10235
4561FR93	clio	Renault		9654
7895EZ93	AX	Citroen	pare-choc avant droit ; porte avant gauche	4789

### Table Client

reference	nom	prenom	adresseRue	adresseVille	adresseCodePostal
2	Bouvard	Hamed	23, rue des petit	Aulnay	93600
3	Baltazar	Farid	56, rue Arnaud	Montreuil	93100
4	Fermi	Jean	1, rue de Paris	Romainville	93230
5	Valmont	Yann	23, rue des Merl	Montreuil	93100
6	Rouault	Martine	18, rue des Per	Aulnay	93600
11	Raqui	Sophie	89, rue Ménard	Aulnay	93600

### Table Location

numero	immatriculationVehicule	date	kmDebut	kmFin	commentaires	referenceClient	nbJours
21	123ASZ93	01/08/09	9425	9512	ras	2	1
22	4561FR93	02/08/09	8521	8645	ras	11	1
24	4561FR93	04/08/09	9645	9021	ras	5	2
42	123ASZ93	02/08/09	9512	9628	rayure porte arriere gauche	5	1
43	123ASZ93	04/08/09	9628	10235	ras	4	2

## Proposition de corrigé

### Question 1

En utilisant l'annexe 3, indiquer :

- La marque de la voiture louée durant la location numéro 24.
- Le nom du client qui a loué cette voiture durant cette location

La marque est **Renault**

Le nom du client est **Valmont**

### Question 2

*Expliquer pourquoi les attributs kmDebut et kmFin figurent dans la relation Location plutôt que dans la relation Vehicule.*

Il n'y a pas de dépendance fonctionnelle entre l'identifiant d'un véhicule et le kilométrage au début (ou à la fin) **d'une location particulière**.

Par contre pour une location donnée, on peut connaître le kilométrage au début de la location (ou à la fin) pour le véhicule concerné par cette location. Il y a dépendance fonctionnelle entre le numéro de location et les deux kilométrages (début et fin).

Si les données figuraient dans la relation Vehicule on ne pourrait conserver que les informations de la dernière location, on perdrait donc ces valeurs, et donc la possibilité de calculer le kilométrage parcouru, pour les locations précédentes.

*Expliquer quand la valeur de l'attribut kilometrage dans la relation Vehicule pourra être mise à jour dans la base de données.*

Au moment de compléter le formulaire au début et à la fin d'une location on pourra utiliser la valeur du kilométrage pour renseigner l'attribut kilométrage de la relation Vehicule. On peut en déduire que l'attribut kilometrage de la relation Vehicule est redondant puisqu'il peut être obtenu automatiquement si le véhicule n'est utilisé que pour la location.

### Question 3

*Ecrire la requête SQL qui retourne les noms et villes des clients qui ont loué un véhicule le 15/08/2009.*

```
SELECT Client.nom, Client.adresseVille
FROM Location, Client
WHERE Location.referenceClient = Client.reference AND Location.date = '15/08/2009'
```

Remarque : il est préférable de systématiquement préfixer le nom d'un champ par le nom de sa table afin d'insister sur le fait qu'un champ n'existe pas en soi mais n'a de sens que dans la table à laquelle il appartient. Cette écriture présente également l'avantage d'être cohérente avec l'écriture des conditions de jointure.

### Question 4

*Écrire la requête SQL qui permet d'obtenir les modèles des véhicules loués pendant plus de 2 jours au cours d'une même location.*

```
SELECT Vehicule.modele
FROM Location, Vehicule
WHERE Location.immatriculationVehicule = Vehicule.immatriculation AND Location.nbJours >2
```

### Question 5

*Écrire la requête SQL qui permet d'obtenir les noms des clients qui ont effectué plus de 300 km au cours d'une même location.*

```
SELECT Client.nom FROM Location, Client  
WHERE Location.referenceClient = Client.reference  
AND Location.kmFin - Location.kmDebut > 300
```