

Exercice 1 : (4 pts)

1. Qu'est-ce qu'un schéma relationnel ?
2. En SQL que veut dire LMD et LDD?
3. Que veut dire un MCD normalisé?
4. C'est quoi une transaction et comment la définir en SQL ?

Exercice 2 : (8 pts)

Une entreprise implantée à l'échelle nationale, spécialisée dans la vente des pièces de rechange pour véhicules, possède une base de données pour la gestion de son service de vente. Le schéma relationnel de cette base de données est le suivant :

VENTE (#num_vendeur , #num_pièce , #num_magasin, quantité, date_vente)
PIÈCE (num_pièce, désignation, poids, #num_magasin, prix_unitaire, quantité_stockée, seuil_stock)
Magasin (num_magasin, désignation, ville, surface)
VENDEUR (num_vendeur, nom, prénom, ville, #num_magasin, salaire_fixe, commission)

NB :

- *Le seuil_stock : est le seuil de stock de chaque pièce dans un magasin donnée, la commande d'approvisionnement du magasin est déclenchée quand la 'quantité_stockée' est inférieur strictement à 'seuil_stock'*
- *num_X : designe le numéro de l'entité X*

Donnez en algèbre relationnel (si cela est possible) puis en SQL les requêtes suivantes

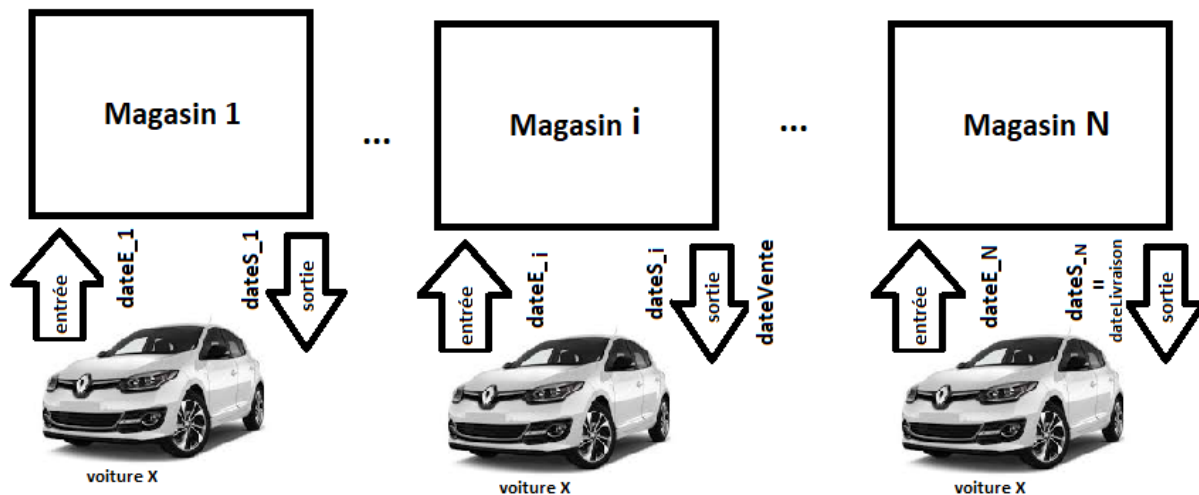
1. **La liste des vendeurs (nom et prénom) qui n'ont rien vendu**
2. **Donnez La liste de toutes les équipes possibles de deux vendeurs du même magasin.**
3. **Donnez La liste de tous les ensembles possibles de trois pièces dont la somme des prix est inférieure à 60 000 dh.**
4. **Donnez La liste des magasins (num_magasin, désignation, ville) qui doivent être approvisionnés**
5. **Le chiffre d'affaire (somme de prix de ventes) par magasin par ville**
6. **Les magasins ayant un nombre total de pièces supérieur ou égale à 1000.**
7. **Donnez la requête SQL qui va augmenter du double les prix de toutes les pièces**
8. **Donnez la requête SQL qui supprime de la base de données le vendeur numéro 23**

Exercice 3 : (8 pts)

Nous considérons une entreprise de vente de voitures. Un modèle de voiture est décrit par une marque et une dénomination par exemple (**marque**= Renault et **dénomination**=Mégane). Une voiture est identifiée par un numéro de série et a un modèle, une couleur et un prix affiché et un prix de revient (le prix d'achat auprès du constructeur). Pour les Clients, nous enregistrons le nom, le prénom et l'adresse et ville. Lorsqu'une vente est effectuée, nous enregistrons en plus le vendeur définit par (nom, prénom, adresse et salaire fixe) et le prix d'achat réel (en tenant compte d'une éventuelle remise offerte au client) et la date de vente. Chaque fin d'année tout vendeur reçoit un bonus de 5% de la différence entre le prix d'achat affiché et le prix de revient de la voiture qui l'a vendue.

L'entreprise est répartie sur plusieurs magasins et chaque vendeur opère dans un seul magasin. Chaque voiture après sortie d'usine sera exposée pendant une durée limitée dans un ou plusieurs magasins avant d'être vendu au client (voire la figure ci-dessous). Nous voulons garder une trace des

dates d'arrivée et de départ des magasins. Etant donné un magasin i , une voiture quelconque X ne peut être exposée dans le magasin i plus qu'une seule fois.



Exemple d'un Cycle d'exposition d'une voiture X avant sa vente au client

dateE_i : est la date d'entrée d'une voiture au magasin i pour exposition.

dateS_i : est la date de sortie d'une voiture du magasin i pour être exposée dans un autre magasin ou livrée au client

À noter que la date de sortie du dernier magasin (ici **dateS_N**) sera exactement la date de livraison

Questions :

1. Proposer un MCD normalisé pour cette base de données.
2. En Dédurre son MLD

A partir du MLD de la question 2 donnez en SQL les requêtes suivantes :

3. La liste des voitures (numéro de série + modèle) vendues après le 1er septembre 2019
4. Le nombre total des voitures vendues de chaque magasin trié du plus grand au plus petit.
5. Le prénom et le nom du meilleur vendeur en 2019 (qui a vendu le plus grand nombre de voitures)
6. La marque la moins vendue en 2019
7. La marque de voiture qui a rapporté le plus grand gain à l'entreprise en 2019.

Annexe :

- Le gain est la somme de toutes les marges commerciales
- Marge commerciale = prix de vente - prix de revient d'une marchandise vendue