

BD40

Conception des Systèmes d'Information

Examen Final du 14 Janvier 2019

Département Informatique

Conditions de réalisation :

Documents autorisés : Supports de Cours, Travaux dirigés de BD40

Durée : 2h

Christian FISCHER - Copyright © Janvier 2019

Support de cours et travaux dirigés du cours BD40 sont autorisés

Le sujet comprend trois dossiers indépendants.

Barème :

Dossier 1	Location de voitures : MEA	8 pts
Dossier 2	Club Hippique : du MEA au MLD	4 pts
Dossier 3	Ventes par magasins : 7 Requêtes SQL	8 pts

Dossier 1 : Location de voiture de luxes

1. Présentation du contexte

Localux est spécialisée dans la location de véhicules haut de gamme et de luxe, avec chauffeur.

La société propose des courses sur Paris et sa périphérie avec des trajets prédéfinis (d'un lieu de départ à un lieu de destination) comme, par exemple, Paris-Versailles, Paris-Deauville, Paris-Fontainebleau, Paris-Chantilly.

Dans une démarche qualité, Localux veille à respecter les engagements suivants :

- Proposer une réservation rapide et simple 24/24 et 7j/7, par téléphone ou sur le site
- Offrir la possibilité de réserver un véhicule pour un départ immédiat ou pour une date et une heure précise
- Équiper les véhicules d'une tablette avec une connexion *Wi-Fi* et de chargeurs pour téléphones intelligents (*smartphones*)
- Fournir des chauffeurs professionnels en adéquation avec la qualité du service ;
- Avertir la personne cliente, dans un délai respectable, en cas d'annulation et procéder à tout remboursement, le cas échéant
- Protéger les données bancaires et personnelles et ne jamais les divulguer à un tiers.

2. L'espace client

Pour accéder au système de location, un client devra créer, sur le site www.localux.com, son espace personnel en fournissant les informations suivantes : son nom, prénom, son adresse complète, son mail qui servira d'identifiant pour accéder au site, son mot de passe (à confirmer), éventuellement son numéro de téléphone mobile, son pays de résidence à sélectionner dans la liste des pays. Un numéro de client unique lui sera attribué par le site.

Dans son profil personnel il pourra également indiquer ses modèles de voitures préférés, disponibles par nom de constructeur (BMW, Peugeot, Renault, etc ...).

Chaque modèle est identifié par un code modèle, possède un nom de modèle, une description détaillée, le nombre de places, une vitesse maximale, une autonomie en kilomètres et le nom du constructeur automobile.

Il pourra également saisir ces informations relatives à ses cartes bancaires pour le règlement des locations à venir. Le numéro de la carte de bancaire, le nom du titulaire, la date de fin de validité (mois et année) ainsi que le code de sécurité doivent être renseignés. Chaque client pourra saisir 3 cartes maximum.

Après la confirmation de la création de son compte suite à l'envoi d'un mail pour vérifier la validité de son mail. La date et l'heure de confirmation du compte client doivent être enregistrés.

Location des véhicules avec chauffeur

La société Localux propose une offre de voitures de luxes à la location.

Chaque voiture est identifiée par son numéro d'immatriculation, possède une date d'achat, une couleur. Une voiture est classée dans un et un seul modèle.

Lors d'une location le client précise son lieu de départ (ville et adresse), son lieu d'arrivée (ville et adresse), son heure de départ et heure d'arrivée souhaitée. Chaque location possède un numéro unique, une durée de location et le montant à régler (calculé en fonction de la durée et de la distance).

Les heures de départ et d'arrivée réels sont également notés pour chaque location.

Un chauffeur et un véhicule sont affectés à cette location. Chaque chauffeur possède un numéro de matricule, un nom, un prénom et une date de naissance, ainsi que le type de permis qu'il possède.

Dans le cadre de la location avec chauffeur, la durée maximale de location est de 24 Heures.

Travail à faire

1.1. Proposer un modèle entité-association pour représenter le schéma conceptuel des données de l'espace client et des locations avec chauffeur.

1.2. Quelles mesures pouvez-vous proposer pour sécuriser les données bancaires des clients.

2. Location de véhicules sans chauffeur

L'offre Localux évolue. L'entreprise a décidé de se lancer dans la location de voiture sans chauffeur.

Les formules de location

Deux types de formules sont donc proposées :

- Les formules de type "avec chauffeur" qui ont toutes la même durée de location : 24h ;
- Les formules de type "sans chauffeur" qui permettent de louer un véhicule pour une durée exprimée en heures : 4 heures, 24 heures, 48 heures.

Les formules sans chauffeur donnent droit à une durée de location définie (4 heures, 24 heures, 48 heures) et un nombre de kilomètres inclus forfaitairement.

Tout kilomètre supplémentaire effectué par le client sera facturé à un tarif qui dépend du modèle du véhicule loué.

Réservation d'une location sans chauffeur :

Elle sera également réalisée via le site « www.localux.com ».

Le formulaire de réservation d'une location proposera à la clientèle de choisir la formule et le modèle de véhicule souhaités.

Le numéro de la location est communiqué au client par mail ou par SMS selon son choix.

Un véhicule, correspondant au modèle choisi le client, sera affecté automatiquement à la location

Lorsque le client aura fourni les renseignements nécessaires à sa location, il devra procéder au règlement du montant de sa location.

Retrait du véhicule loué : lors du retrait du véhicule, un dépôt de garantie sera demandé dont le montant dépend du modèle du véhicule et le client devra signer un document indiquant qu'elle a pris connaissance de l'état du véhicule loué (Annexe 1). Tout contrôle précise le prénom et le nom de l'employé qui a effectué le contrôle. Un matricule permet d'identifier chaque employé.

Avant d'être confié pour une location sans chauffeur, le véhicule subit un contrôle de la part d'un salarié de Localux en présence du client : différents éléments sont vérifiés et les dommages constatés sur le véhicule sont saisis sur tablette.

Pour chaque élément endommagé (aile avant gauche, calandre, etc.), on conservera le degré de gravité du dommage constaté (RS : Rayure superficielle ; RP : Rayure profonde ; EC : Enfoncement/Choc).

Un rapport d'état du véhicule (Annexe 1) avant la location sera édité par Localux et signé par la personne cliente pour approbation.

Lors du retrait du véhicule, la personne cliente doit verser un dépôt de garantie qui dépend du modèle de véhicule loué.

Assurance du véhicule

Le client pourra souscrire une assurance lui offrant des garanties supplémentaires en cas de dommages sur le véhicule.

Lors du retrait du véhicule, Localux propose au client de souscrire une garantie d'assurance. Cette souscription est facultative.

En cas de vol ou de dommages sur le véhicule pendant la location, les garanties prises en charge et les montants de franchise dépendront donc de l'assurance et de la garantie souscrite.

Chaque assurance porte un numéro, un nom, une description.

Une assurance propose une ou plusieurs garanties (vol, dommage, etc.).

Pour chaque garantie, il existe une franchise de base, un numéro et un libellé de la garantie.

Une franchise est la somme maximum qui reste à la charge de la personne cliente, si celle-ci est déclarée responsable au regard de la garantie concernée (vol, dommage, etc.) ou s'il n'existe pas de recours contre un tiers identifié.

Pour chaque garantie d'une assurance complémentaire, un taux de réduction compris entre 0 et 100% est appliqué sur la franchise de base en cas de dommage.

Voici trois exemples d'assurance :

L'assurance 1, « Essentielle » propose une garantie :

- 1 : garantie vol avec la franchise de base.

L'assurance 2, « Confort » propose 3 garanties :

- 1 : garantie vol avec une réduction de 80 % de la franchise de base,
- 2 : garantie dommage avec une réduction de 50 % de la franchise de base,
- 3 : garantie bris de glace avec la franchise de base.

L'assurance 3, « Rachat de franchise de base » propose 2 garanties :

- 1 : garantie vol avec une réduction de 100 % de la franchise de base,
- 2 : garantie dommage avec une réduction de 100 % de la franchise de base.

La restitution totale ou partielle du dépôt de garantie, dépendra des dommages constatés lors de sa restitution et de l'assurance souscrite le client pour sa location.

La restitution du véhicule

L'employé de Localux qui réceptionnera le véhicule à la fin de la location sans chauffeur devra vérifier son état.

L'employé devra enregistrer les différents dommages et leur degré de gravité constaté (RS : Rayure superficielle ; RP : Rayure profonde ; EC :

Enfoncement/Choc) lors de la restitution du véhicule.

Un rapport d'état du véhicule après la location sera édité par Localux et signé par la personne cliente pour approbation.

La différence entre l'état avant la location et après la location sert à déterminer si des dommages sont à imputer à la location. Dans ce cas, l'employé qui réceptionne le véhicule détermine un coût estimatif des réparations en fonction d'une matrice de dommages établie par Localux et ce coût estimé est enregistré au niveau de la location.

Travail à faire

1.3. Proposer un modèle entité-association pour représenter le schéma conceptuel des locations sans chauffeur.

Annexe 1 : rapport établi lors de la location d'un véhicule

Numéro de location : **240**

Modèle : **Lamborghini Huracán LP 610-4 Spyder**

Immatriculation : **LA – 038 – SP**

Numéro de client : **56**

Nom et prénom du client : **Agathe MORIN**

Retrait du véhicule

Contrôle n° 320 réalisé par **Marc BOTUR**

Kilométrage	Date - Heure
12 480	13/04/2018 08:30

Dommages constatés sur le véhicule

	RS	RP	EC		RS	RP	EC
Aile AV G.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Aile AV D.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Aile AR G.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Aile AR D.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Calandre	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Phare AV G.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Phare AV D.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Siège cond.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Siège pass.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Tableau de b.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Porte AV G.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Porte AV D.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
...				...			

Observations :

L'intérieur de la voiture est poussiéreux.

Restitution du véhicule

Contrôle n°436 réalisé par **Aline LIDBO**

Kilométrage	Date - Heure
12 760	14/04/2018 9:15

Dommages constatés sur le véhicule

	RS	RP	EC		RS	RP	EC
Aile AV G.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Aile AV D.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Aile AR G.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Aile AR D.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Calandre	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Phare AV G.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Phare AV D.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Siège cond.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Siège pass.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Tableau de b.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Porte AV G.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Porte AV D.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
...				...			

Observations :

À plusieurs reprises, nous avons entendu des bruits anormaux lors du freinage.

RS : Rayure superficielle ; RP : Rayure profonde ; EC : Enfoncement/Choc

Coût estimé des réparations : 2 000 euros

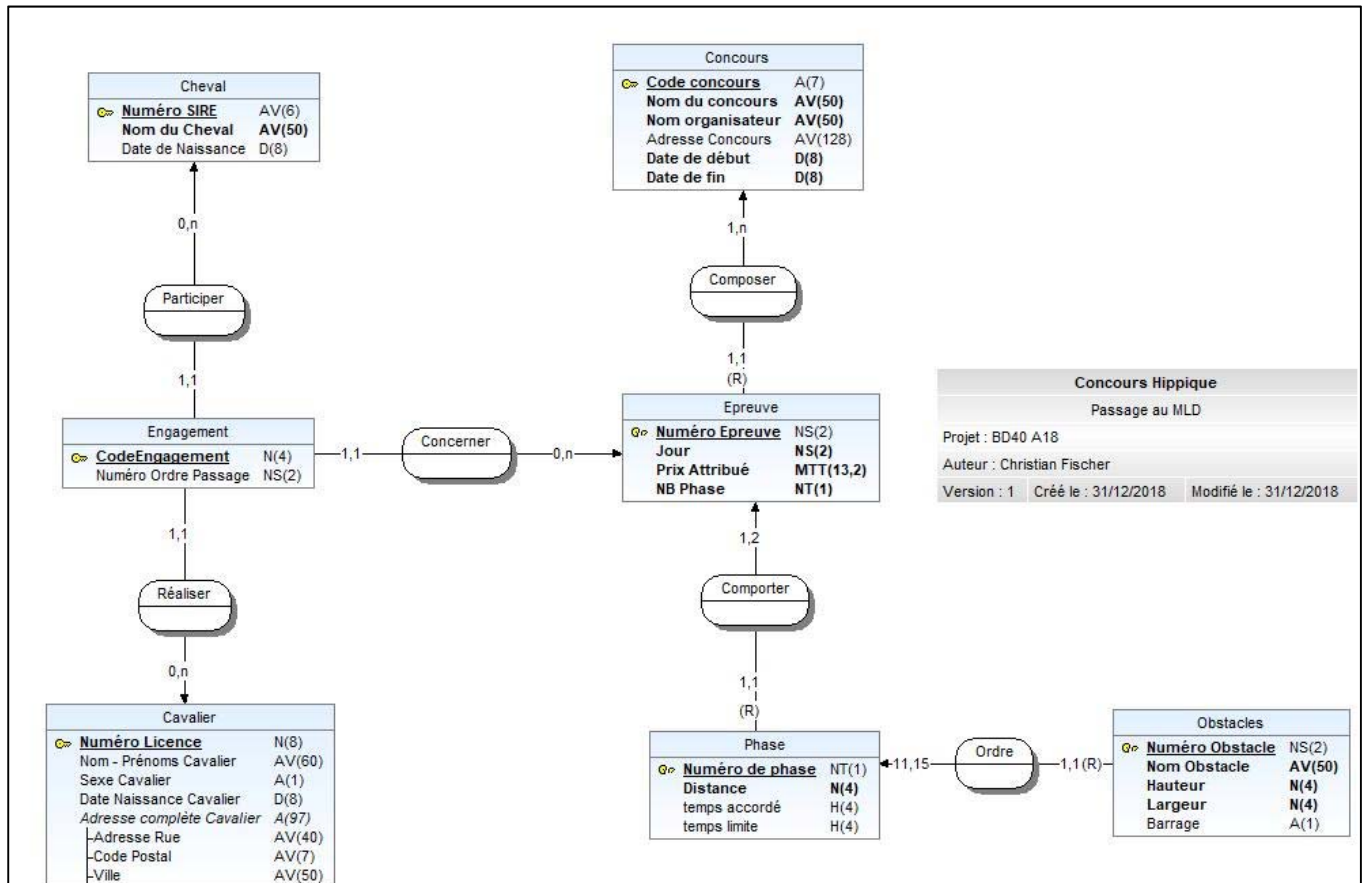
Signature du client :

Dossier 2 : Club Hippique

Le club hippique de Bavilliers organise tous les ans une vingtaine de concours de sauts d'obstacles.

Le président du club vous a recruté(e) afin de participer au développement d'une application de gestion de l'ensemble de ces concours.

Cette application permettra d'informer la FFE (Fédération française d'équitation) des résultats détaillés de ces compétitions.

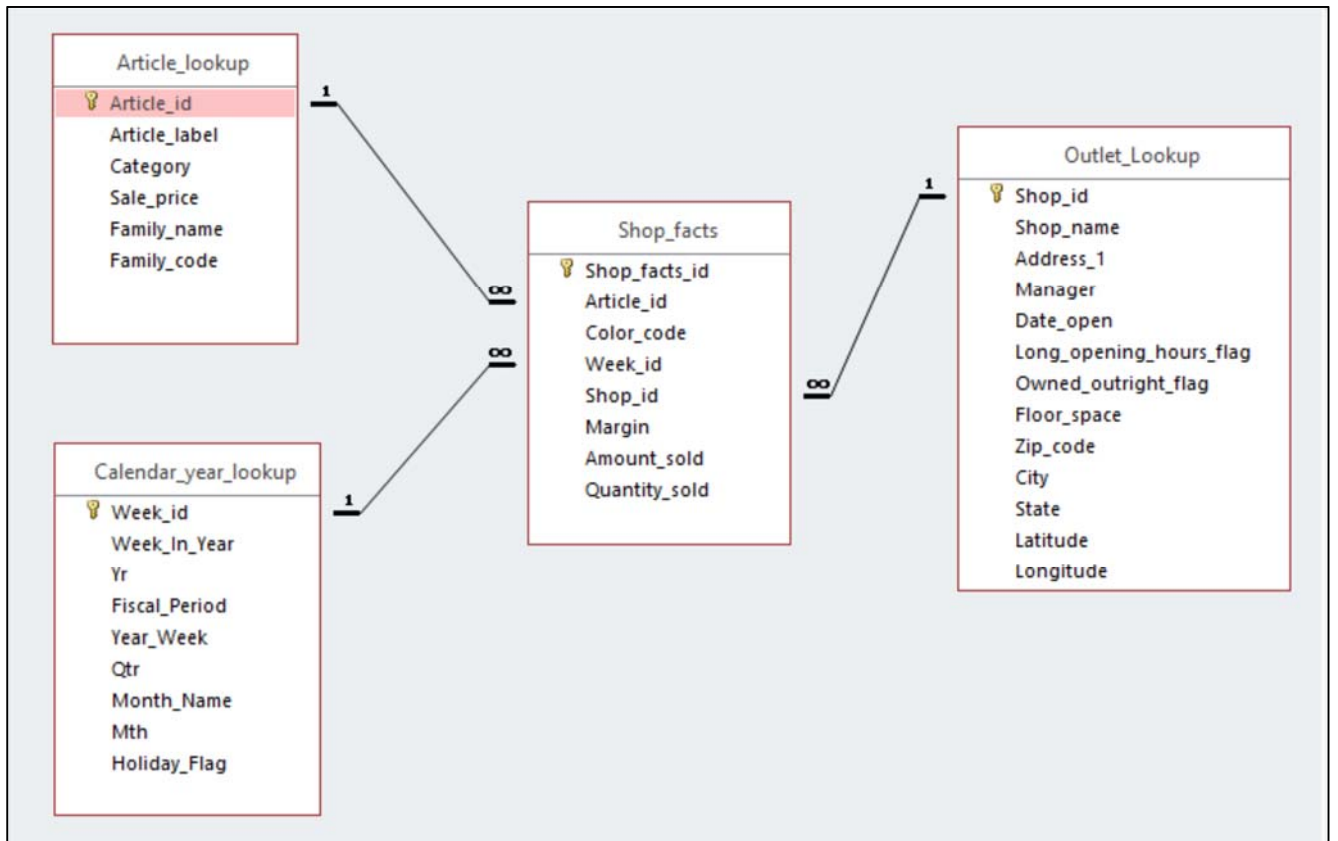


Travail à faire

A partir du MEA ci-dessus, fournir la représentation graphique du modèle logique de données relationnel (**sans fournir le type de données**).

Dossier 3 : Requêtes SQL

Après avoir modélisé la gestion des ventes d'articles sur une période dans des magasins, dont le modèle logique de données relationnel est fourni ci-dessous, vous êtes chargé de rédiger différentes requêtes SQL:



Extrait de la table des articles : ARTICLE_LOOKUP

Article_id	Article_label	Category	Sale_price	Family_code	Family_name
115121	Echarpe en viscose à couleurs pastel	Chapeaux, gants, écharpes	90,00 €	F60	Accessoires
116256	Echarpe à fleurs en viscose	Chapeaux, gants, écharpes	62,10 €	F60	Accessoires
119427	Parure à étoile et boa	Bijouterie	110,00 €	F60	Accessoires
120114	Ceinture en cuir	Ceintures, sacs, portefeuilles	79,90 €	F60	Accessoires
121764	Collier avec cloche	Bijouterie	69,90 €	F60	Accessoires
122709	Pendants d'oreille	Bijouterie	69,99 €	F60	Accessoires
128390	Jupe en daim avec lycra	La ville en mini	163,90 €	F16	Jupes de ville
128969	T-Shirt multicolore	T-Shirts	82,80 €	F36	T-Shirts Sweats
129925	Collier rigide avec goutte	Bijouterie	224,10 €	F60	Accessoires
136786	Bracelet rigide à noeuds	Bijouterie	83,50 €	F60	Accessoires
137635	Col roulé à manches longues avec motif écossais	Col roulé	99,99 €	F25	Sweats

Table des 15 magasins : **OUTLET_LOOKUP**

Shop_id	Shop_name	Address_1	Manager	Date_open	Long	Owr	Flo	Zip_code	City	State
3	e-Mode Bruxelles	Avenue Louise, 5	Robert	5/12/98 12:00:00	Y	Y	4160	548915	Bruxelles	Belgique
64	e-Mode Paris	45, avenue Montaigne	Dubois	14/3/96 12:00:00	Y	Y	2600	302616	Paris	France
110	e-Mode Rome Termini	Viale Indipendenza, 20	Michela	18/10/97 12:00:00	Y	Y	2850	96341	Rome	Italie
137	e-Mode Madrid	Paseo de la Castellana, 220	Orozco	22/3/98 12:00:00	Y	Y	4450	147718	Madrid	Espagne
149	e-Mode Florence	Via Flume, 12	Lario	3/7/82 12:00:00	Y	Y	1850	96340	Florence	Italie
185	e-Mode Milan	Via Lambrate, 110	Leonardo	4/11/83 12:00:00	Y	Y	1550	96342	Milan	Italie
197	e-Mode Monaco Montecarlo	15, square Beaumarchais	André	26/11/98 12:00:00	Y	Y	3200	318253	Monaco	Monaco
203	e-Mode Amsterdam	Kalverstraat 34	Kamerling	3/11/84 12:00:00	Y	Y	1550	295836	Amsterdam	Pays-Bas
261	e-Mode Rome Bellavista	Piazza Sallustio, 25	Quilici	12/10/93 12:00:00	Y	Y	2150	96349	Rome	Italie
268	e-Mode Monaco Golf	2, place du Casino	Grimaldi	13/5/85 12:00:00	Y	Y	2250	318248	Monaco	Monaco
277	e-Mode Berlin	Grunewaldstr. 33	Theiss	23/2/94 12:00:00	Y	Y	1900	96346	Berlin	Allemagne
351	e-Mode Grenade	Avenida Juan de Herrera, 6	Orozco	21/3/98 12:00:00	Y	Y	3100	295837	Granada	Espagne
352	e-Mode Londres	164, Old Brompton Road	Jones	21/11/97 12:00:00	Y	N	1950	280941	Londres	Grande-Bretagne
670	e-Mode Strasbourg	1 place Kléber	Pierre	1/7/2001 12:00:00	Y	N	3000	67000	Strasbourg	France
900	e-Mode Belfort	Centre Commercial les Faubou	Christian	1/1/2019	Y	Y	1500	90000	Belfort	France

Extrait de la table calendrier : **CALENDAR_YEAR_LOOKUP**

Week_id	Week_In_Year	Yr	Fiscal_Period	Year_Week	Qtr	Month_Name	Mth	Holiday_Flag
1	1	1999	AB99	1999/01	1	Janvier	1	n
2	2	1999	AB99	1999/02	1	Janvier	1	n
3	3	1999	AB99	1999/03	1	Janvier	1	n
4	4	1999	AB99	1999/04	1	Janvier	1	n
5	5	1999	AB99	1999/05	1	Janvier	1	n
6	6	1999	AB99	1999/06	1	Février	2	n
7	7	1999	AB99	1999/07	1	Février	2	n
8	8	1999	AB99	1999/08	1	Février	2	n
9	9	1999	AB99	1999/09	1	Mars	3	n
10	10	1999	AB99	1999/10	1	Mars	3	n
11	11	1999	AB99	1999/11	1	Mars	3	n
12	12	1999	AB99	1999/12	1	Mars	3	n
13	13	1999	AB99	1999/13	2	Avril	4	n

Extrait de la table des ventes : **SHOP_FACTS**

Shop_facts_	Article_id	Color_code	Week_id	Shop_id	Margin	Amount_sold	Quantity_sold
1	115121	189	158	3	135,10 €	298,00 €	2
2	115121	189	158	137	95,20 €	790,00 €	10
3	115121	189	158	277	63,60 €	149,00 €	1
4	128390	224	158	3	43,30 €	135,00 €	1
5	128390	243	158	197	30,90 €	135,00 €	1
6	128390	712	158	197	40,60 €	135,00 €	1
7	128390	763	158	185	42,80 €	135,00 €	1
8	128390	770	158	197	38,80 €	135,00 €	1
9	136786	953	158	197	60,80 €	198,00 €	2

Note : la colonne color_code n'est pas utilisée dans les requêtes.

Travail à faire

A partir du modèle relationnel fourni, rédiger les requêtes SQL suivantes :

Remarques :

- L'utilisation des alias de table est **obligatoire**.
- Toutes les jointures devront être rédigées à l'aide de la syntaxe ANSI.

Définir les alias de 4 tables de modèle relationnel.

Requête 1 (1 pt)

Afficher la liste des articles de la famille Accessoires.

Affichage des colonnes : Category, Article_Label et Sales_price

La liste sera triée par nom de la catégorie croissant et par prix de vente décroissant.

Extrait du résultat

R01 Articles de la famille Accessoires		
Nom de la catégorie	Libellé d'article	Prix de vente
2 chemises avec poche	Chemise en popeline avec poche	202,00 €
2 chemises avec poche	Chemise milanaise en maille	199,00 €
2 chemises avec poche	Chemise style militaire	190,00 €
2 chemises avec poche	Chemise Milkyway avec poche	159,20 €
Accessoires pour les cheveux	Peigne rond	205,00 €
Accessoires pour les cheveux	Serre-tête avec coquillages	161,99 €
Accessoires pour les cheveux	Etole style Sandrine	145,00 €
Accessoires pour les cheveux	Pince à cheveux	118,50 €
Bermuda	Short en velours côtelé	323,70 €
Bermuda	Short en coutil	278,60 €
Bijouterie	Broche en rectangle arrondi	238,80 €
Bijouterie	Collier rigide avec goutte	224,10 €
Bijouterie	Broche dorée ronde	220,10 €
Bijouterie	Collier avec chaîne et deux boules	218,50 €
Bijouterie	Collier de perles noires	215,20 €

Requête 2 : (1pt)

Afficher la ville (city) et le pays (state) des magasins.

Chaque ville et pays ne sera affiché qu'une fois.

La liste sera triée par pays et ville.

Résultat

Ville	Pays
Berlin	Allemagne
Bruxelles	Belgique
Granada	Espagne
Madrid	Espagne
Belfort	France
Paris	France
Strasbourg	France
Londres	Grande-Bretagne
Florence	Italie
Milan	Italie
Rome	Italie
Monaco	Monaco
Amsterdam	Pays-Bas

Requête 3 : (1pt)

Pour les magasins situés dans les pays : France ou Monaco, afficher les articles vendus des familles Accessoires ou Manteaux ayant un prix de vente supérieur strictement à 400€.

Le résultat sera trié de manière croissante par Nom de magasin, Nom de famille et Prix de vente

Résultat

Magasin	Ref Article	Nom d'article	Catégorie	Famille	Prix de vente
e-Mode Monaco Golf	187901	Gants en fausse peau de léopard avec bordure en lurex	Chapeaux, gants, écharpes	Accessoires	852,50 €
e-Mode Monaco Golf	168994	Manteau en velours	Vêtements d'été	Manteaux	403,50 €
e-Mode Monaco Montecarlo	187901	Gants en fausse peau de léopard avec bordure en lurex	Chapeaux, gants, écharpes	Accessoires	852,50 €
e-Mode Monaco Montecarlo	168994	Manteau en velours	Vêtements d'été	Manteaux	403,50 €
e-Mode Paris	168994	Manteau en velours	Vêtements d'été	Manteaux	403,50 €

Requête 4 : (1pt)

Calculer le nombre d'articles de la table des articles.



Nb Articles
211

Requête 5 : (1 pt)

Calculer le nombre d'articles vendus par magasin.

Tous les magasins doivent être affichés.

Nom de magasin	Nombre d'articles vendus
e-Mode Monaco Montecarlo	9472
e-Mode Madrid	8747
e-Mode Grenade	7587
e-Mode Rome Termini	7496
e-Mode Bruxelles	7450
e-Mode Florence	7269
e-Mode Monaco Golf	7106
e-Mode Paris	6985
e-Mode Rome Bellavista	6585
e-Mode Milan	5981
e-Mode Amsterdam	5863
e-Mode Berlin	5322
e-Mode Londres	3308
e-Mode Strasbourg	0
e-Mode Belfort	0

Requête 6 : (1pt)

Calculer la somme des quantités d'articles vendus (quantity_sold) et la somme du chiffre d'affaires (amount_sold) pour les magasins Italiens et l'année 2003.

Seuls les magasins avec un total des quantités vendues > 5000 sont affichés.

Résultat intermédiaire

Magasin	Quantité vendue	Chiffre d'affaires
e-Mode Rome Termini	7923	1 335 747,20 €
e-Mode Florence	6919	1 135 479,10 €
e-Mode Rome Bellavista	5419	910 451,20 €
e-Mode Milan	4932	803 420,80 €

Résultat final : Filtrage avec une quantité vendue > 5000

Magasin	Quantité vendue	Chiffre d'affaires
e-Mode Rome Termini	7923	1 335 747,20 €
e-Mode Florence	6919	1 135 479,10 €
e-Mode Rome Bellavista	5419	910 451,20 €

7

Requête 7 : (2 pts)

Afficher la liste des articles vendus dans le magasin e-Mode Monaco Golf et pas dans pas dans le magasin e-Mode Paris

Informations sur les produits vendus :

- 167 produits sont vendus dans le magasin e-Mode Monaco Golf
- 166 produits sont vendus dans le magasin e-Mode Paris
- 154 produits sont vendus dans chacun des 2 magasins
- 13 produits sont vendus dans le magasin e-Mode Monaco Golf et pas dans le magasin

Résultat :

Ref Article	Libellé Article
139590	Boa en plumes 1 m
141401	Echarpe en soie grattée avec motif à roses
141683	Longue écharpe en viscose avec bordure à roses
144289	Collier en serpent
144928	Collier de perles et jais
146379	Chemise Milkyway avec poche
148540	Collier avec gouttelettes en petites perles
168852	Créoles en argent
169272	Pince à cheveux
186370	Robe chemise à jabot
187901	Gants en fausse peau de léopard avec bordure en lurex
187904	Robe en denim à boutonnage avant
189479	T-Shirt danseuse modèle Whisky

r : 1 sur 13 Aucun filtre Rechercher

Question complémentaire : combien de produits sont-ils vendus dans le magasin e-Mode Paris et pas dans le magasin e-Mode Monaco Golf ?