

- Objectifs :**
- Justifier les cardinalités.
 - Les requêtes SQL sous SGBD SQL.

L'analyse des données

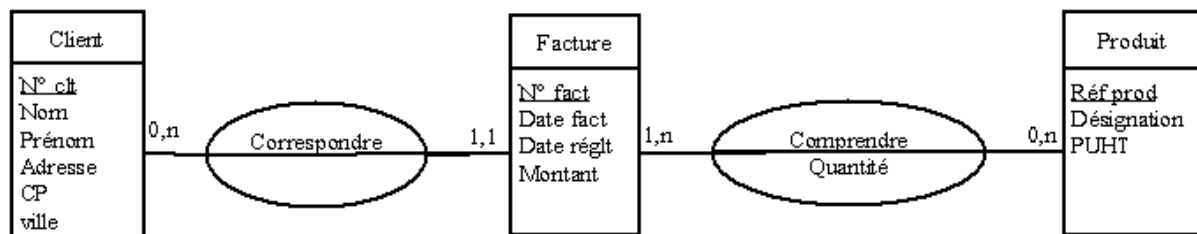
Madame SETAG, secrétaire comptable, vous transmet, en annexe 1, un extrait du modèle entité association qu'elle vient de concevoir pour la gestion des clients.

Travail à faire

1. Expliquez les cardinalités.
2. Complétez le tableau d'analyse des requêtes (annexe 2).

Annexes

Annexe 1



Annexe 2

Requête	Tables	Critères de sélection	Critères de jointure	Attributs projetés	Critères de tri
La liste des clients dans l'ordre alphabétique (Nom et prénom) ayant acheté le produit "Compta 2 000"					
La liste des produits, classés dans l'ordre décroissant des prix unitaires hors taxes, de la facture n° 652.					

Correction :

Question 1 :

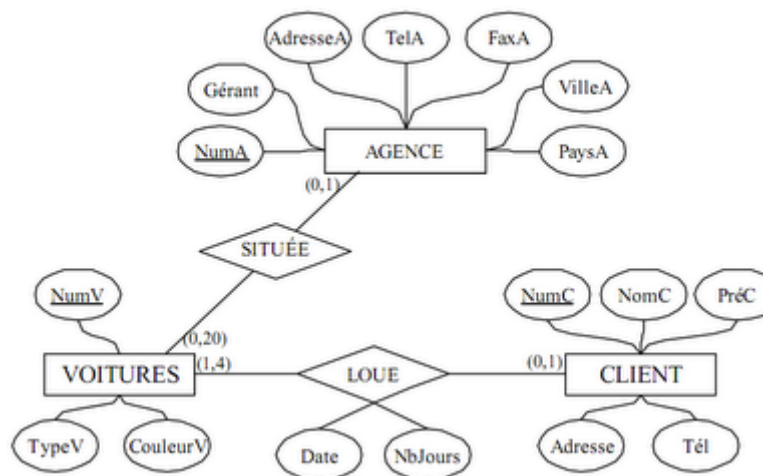
Cardinalité Client - 0,N - Correspondre : A un client correspond 0 ou n factures.
 Cardinalité Facture - 1,1 - Client : A une facture correspond un client et un seul.
 Cardinalité Facture - 1,N - Comprendre : Une facture comprend 1 ou plusieurs produits.
 Cardinalité Produit - 0,N - Comprendre : A un produit peut correspondre 0 ou n factures.

Question 2:

Requête	Tables	Critères de sélection	Critères de jointure	Attributs projetés	Critères de tri
La liste des clients dans l'ordre alphabétique (Nom et prénom) ayant acheté le produit "Compta 2 000"	Client Produit Facture Comprendre	Produit.Désignation = "Compta 2 000"	Client.N ^o clt = Facture.N ^o clt# Et Facture.N ^o fact = Comprendre.N ^o fact# Et Comprendre.Réf_prod# = Produit.Réf_prod	Client.Nom, Prénom	Client.Nom = (croissant) Et Client.Prénom = (croissant)
La liste des produits, classés dans l'ordre décroissant des prix unitaires hors taxes, de la facture n° 652.	Facture Comprendre Produit	Facture.N ^o fact = 652	Facture.N ^o fact = Comprendre.N ^o fact# Et Comprendre.Réf_prod# = Produit.Réf_prod	Produit.Désignation	Produit.PUHT = (décroissant)

Exercice 1. Modèle conceptuel (5 points)

1. Concevoir un modèle adéquat en donnant la représentation graphique selon les conventions du modèle entité-attribut-association. On rappelle qu'un type d'entité est représenté par un rectangle, un attribut par un cercle et un type d'association par un losange. (2)

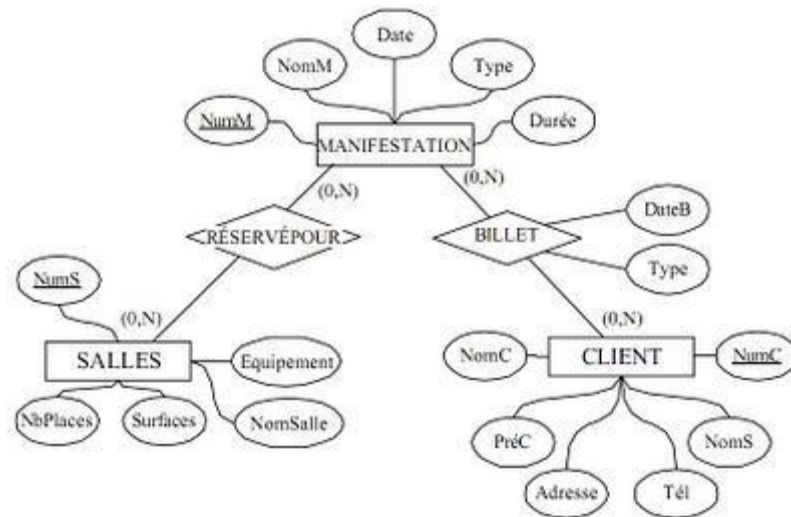


2. Décrire le domaine de chaque attribut (date, chaînes de caractères, nombre entier, ...) (1)

3. Matérialiser les clés des types d'entité en soulignant dans le graphe le nom du ou des attributs qui composent ces clés ; (1)

4. Donner la cardinalité de chaque type d'association sous la forme habituelle d'un couple (minimum, maximum). Justifier en quelques lignes les cardinalités de chaque type d'association. (1)

Exercice 2. Schéma relationnel (5 points)



Le but de l'exercice est de passer ce modèle conceptuel à un schéma relationnel

1. Réaliser le passage à un schéma relationnel en détaillant les étapes ;
2. Indiquer et justifier les clés.

Exercice 1. Modèle conceptuel (5 points)

2. Décrire le domaine de chaque attribut (date, chaînes de caractères, nombre entier, ...) (1)

Sauf précision les propriétés des attributs sont valeurs nulles non admises, monovalué et atomique.

<i>Attribut</i>	<i>Description</i>	<i>Domaine</i>	<i>Propriétés</i>
NumA	Numéro d'agence	Entier positif unique	Clé
Gérant	Nom du gérant de l'agence	Chaîne de caractères	
AdresseA	Adresse de l'agence	Chaînes de caractères	Peut être défini multivalué
VilleA	Ville de l'agence	Chaînes de caractères	
TélA	Numéro de téléphone de l'agence	Numéro de téléphone	
FaxA	Numéro de fax de l'agence	Numéro de téléphone	
PaysA	Pays de l'agence	{ France, Allemagne, ... }	Cet attribut peut être ignoré, le sujet précisant « agences en France »
NumV	Numéro d'immatriculation de la voiture	Numéro d'immatriculation (0000 XXX 00)	Clé
TypeV	Type de la voiture	{ Clio, R5, ZX, ... }	
CouleurV	Couleur de la voiture	{ Rouge, Bleue, Blanche, ... }	
NumC	Numéro de client	Entier positif unique	Clé
NomC	Nom du client ou de la société cliente	Chaînes de caractères	
PréC	Prénom du client	Chaînes de caractères	Valeur nulle si le client est une société
AdresseC	Adresse du client	Chaînes de caractères	Peut être défini multivalué
TélC	Numéro de téléphone du client	Numéro de téléphone	
Date	Date de début de location	<Jour, Mois, Année> Chaque valeur est entière	Multivalué
NbJours	Nombre de jours de location	Entier positif non nul	

3. Matérialiser les clés des types d'entité en soulignant dans le graphe le nom du ou des attributs qui composent ces clés ; (1)

4. Donner la cardinalité de chaque type d'association sous la forme habituelle d'un couple (minimum, maximum). Justifier en quelques lignes les cardinalités de chaque type d'association. (1)

<i>Type d'entité de départ</i>	<i>Type d'association</i>	<i>Type d'entité d'arrivée</i>	<i>Cardinalité (min, max)</i>	<i>Justification</i>
VOITURE	Située (est située)	AGENCE	(0,1)	Une voiture est situé dans une agence ou bien dans aucune (si elle est louée)
AGENCE	Situé (abrite)	VOITURE	(0,20)	Une agence abrite au plus 20 véhicules et peut n'abriter aucune voiture
CLIENT	Loue	VOITURE	(0,4)	Un client peut louer jusqu'à 4 voitures Il peut également n'en louer aucune (il se trouve dans la base des clients ayant déjà effectué une location)
VOITURE	loue (est louée)	CLIENT	(0,1)	Une voiture est louée par au plus un client ou bien n'est pas louée.

Exercice 2. Schéma relationnel (5 points)

1. Réaliser le passage à un schéma relationnel en détaillant les étapes ;

Étape 1 :

SALLES (NumS, NomSalle, NbPlaces, Surface)
MANIFESTATION (NumM, NomM, Type, Durée)
CLIENT (NumC, NomC, NomS, Tél, Adresse, PréC)

[Étape 2 : Aucune](#)

[Étape 3 : Aucune](#)

[Étape 4 :](#)

RESERVEPOUR (NumS, NumM)
BILLET (NumC, NumM, DateB, Type)

[Étape 5 :](#)

EQUIPEMENT (NumS, Equipement)
DATE (NumM, Date)

2 Indiquer et justifier les clés. (2)

- SALLES : NumS est clé car
NumS -> NbPlaces, Surfaces, NomSalles, Equipement est un DEF par définition de l'attribut NumS

- MANIFESTATION : NumM est clé car
NumM -> NomM, Date, Type, Durée est une DFE par définition de l'attribut NumM

- CLIENT : NumC est clé car
NumC -> NomC, PréC, Adresse, Tél, NomS est une DFE par définition de l'attribut NumC

- RESERVEPOUR : NumS, NumM est clé car
NumS, NumM -> ? est une DFE car on n'a pas

1. NumS -> NumM, plusieurs manifestations peuvent avoir lieu dans la même salle (à des dates différentes)

2. NumM -> NumS, une manifestation peut avoir lieu dans plusieurs salles

- BILLET : NumC, NumM est clé car
NumC, NumM -> DateB, Type est une DFE car on n'a pas

1. NumC -> NumM, DateB, Type, un client peut avoir des billets pour plusieurs manifestations

2. NumM -> NumC, DateB, Type, des billets pour une manifestation peuvent être vendus à plusieurs clients

- EQUIPEMENT : NumS, Equipement est clé car
NumS, Equipement -> ? est une DFE car on n'a pas

1. NumS -> Equipement, une salle peut être équipée de plusieurs équipements,

2. Equipement -> NumS, un même type d'équipement peut se trouver dans plusieurs salles