

Corrigé Examen Final

Exercice 01 (4 Pts)

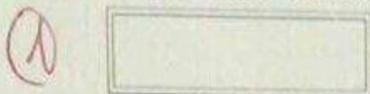
1) Donner la définition de la forme normale de Boyce-Codd.

Une relation est en forme normale de BOYCE-CODD (BCNF) si, et seulement si, elle est en troisième forme normale et si les seules dépendances fonctionnelles élémentaires sont celles dans lesquelles une clé détermine un attribut.

2) Donner la définition d'une dépendance élémentaire directe.

Une dépendance fonctionnelle $X \rightarrow A$ est une dépendance fonctionnelle directe s'il n'existe aucun attribut B tel que l'on puisse avoir $X \rightarrow B$ et $B \rightarrow A$.

3) Comment représenter une entité faible.

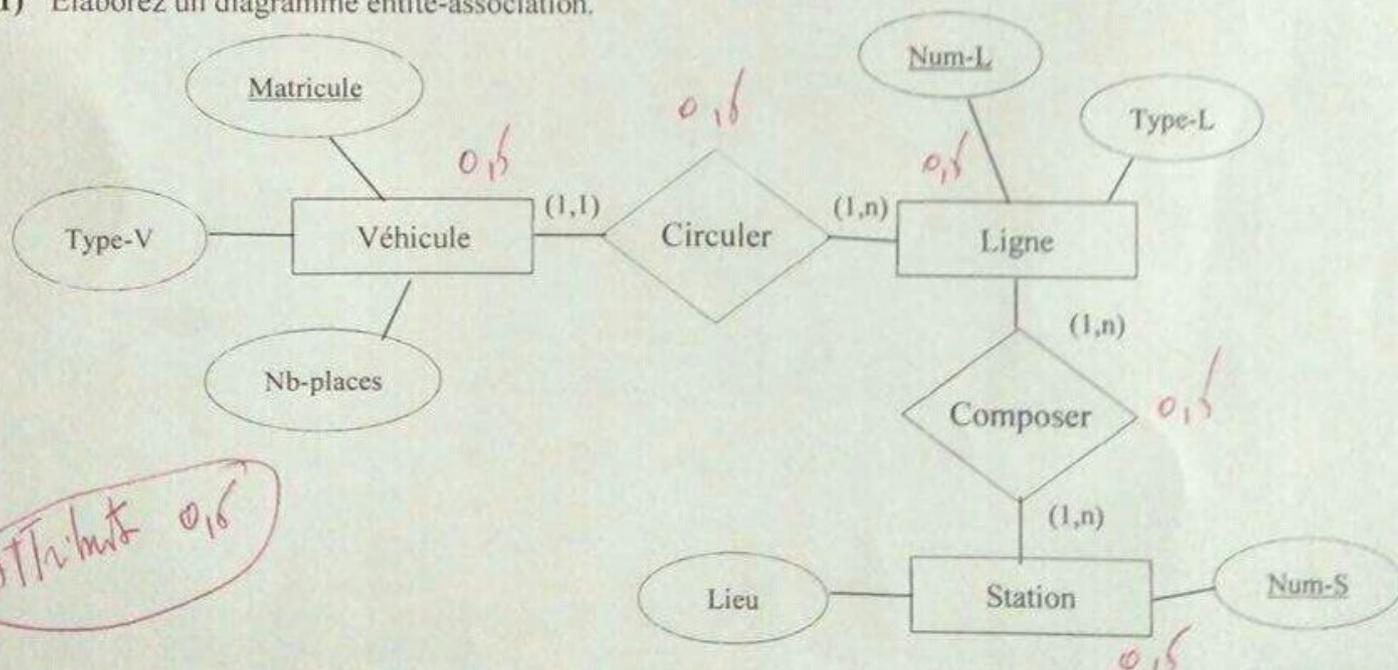


4) Quel est le rôle de l'identifiant dans le modèle entité association.

Le rôle de l'identifiant est de permettre de repérer individuellement chaque occurrence d'une entité de toutes les autres.

Exercice 02 (06 Pts)

1) Élaborez un diagramme entité-association.



2) Effectuer une extraction des contraintes d'intégrités.

- Sur une ligne, uniquement quatre bus peuvent faire des aller-retour entre la station de départ et la station d'arrivée en même temps.
- Un type de ligne ne peut fonctionner avec tous les types de véhicule

3) Réaliser un transfert vers le modèle relationnel.

- Véhicule (Matricule, Type-V, Nb-places, Num-L)
- Ligne (Num-L, Type-L)
- Station (Num-S, Lieu)
- Composer (Num-L, Num-S)

Exercice 03 (10 Pts)

Exprimer en algèbre relationnelle les requêtes suivantes :

1. Quels sont les numéros et libellés des produits dont le stock est inférieur à 20 ?

R1=SELECTION_(QTE-STOCK < 20)(PRODUIT)
R2=PROJECTION_(NUM-P, LIBELLE)(R1)

2. Afficher la liste des produits dont le prix d'inventaire est compris entre 50 et 250 ?

R1=SELECTION_(PRIX-INV >= 50 et PRIX-INV <= 250)(PRODUIT)
R2=PROJECTION_(NUM-P, LIBELLE, QTE-STOCK, PRIX-INV)(R1)

3. Donner la liste des fournisseurs dont on ne connaît pas l'adresse ?

R1=SELECTION_(ADR-F = Null)(FOURNISSEURS)
R2=PROJECTION_(NUM-F, NOM-F, ADR-F, VILLE-F)(R1)

4. Donner les noms et les adresses des fournisseurs qui proposent des produits pour lesquels le délai d'approvisionnement est supérieur à une semaine ?

R1=SELECTION_(DELAIS > 7)(ACHETER)
R2=JOINTURE(R1, FOURNISSEURS)
R3=PROJECTION_(NOM-F, ADR-F, VILLE-F)(R2)

5. Quels sont les fournisseurs qui fournissent les 2 articles 93 et 208, et à quel prix ?

R1=SELECTION_(NUM-P=100)(ACHETER)
R2=SELECTION_(NUM-P=108)(ACHETER)
R3=JOINTURE(R1, R2)
R4=JOINTURE(R3, FOURNISSEURS)
R5=PROJECTION_(R4, NOMFOUR, R1.prix-achat, R2.prix-achat)

Exprimer en SQL les requêtes suivantes :

1. Quelle est la liste des fournisseurs dont le nom commence par "STE".

SELECT *
FROM FOURNISSEURS
WHERE NOM-F LIKE 'STE%';

2. Quel est le nombre de produits référencés ?

SELECT COUNT(*) AS Nbproduit
FROM PRODUIT;

3. Donner la valeur (quantité d'argent) du stock ?

SELECT SUM(QTE-STOCK*PRIX-INV) AS ValeurStock
FROM PRODUIT;

4. Quel est le prix d'achat maximum, minimum et moyen de chaque produit (numéro et libellé) ?

SELECT A.NUM-P, LIBELLE, MAX(PRIX-ACHAT) AS PMAX, MIN(PRIX-ACHAT) AS PMIN,
AVG(PRIX-ACHAT) AS PMOY
FROM ACHETER A JOIN PRODUIT B ON A.NUM-P = B.NUM-P
GROUP BY A.NUM-P, LIBELLE;

5. Quel est le délai moyen pour chaque fournisseur proposant au moins 2 produits ?

SELECT A.NUM-F, NOM-F, AVG(DELAIS) AS DelaiMoyen
FROM ACHETER A JOIN FOURNISSEURS F ON A.NUM-F = F.NUM-F
GROUP BY A.NUM-F, NOM-F
HAVING COUNT(*) >= 2;