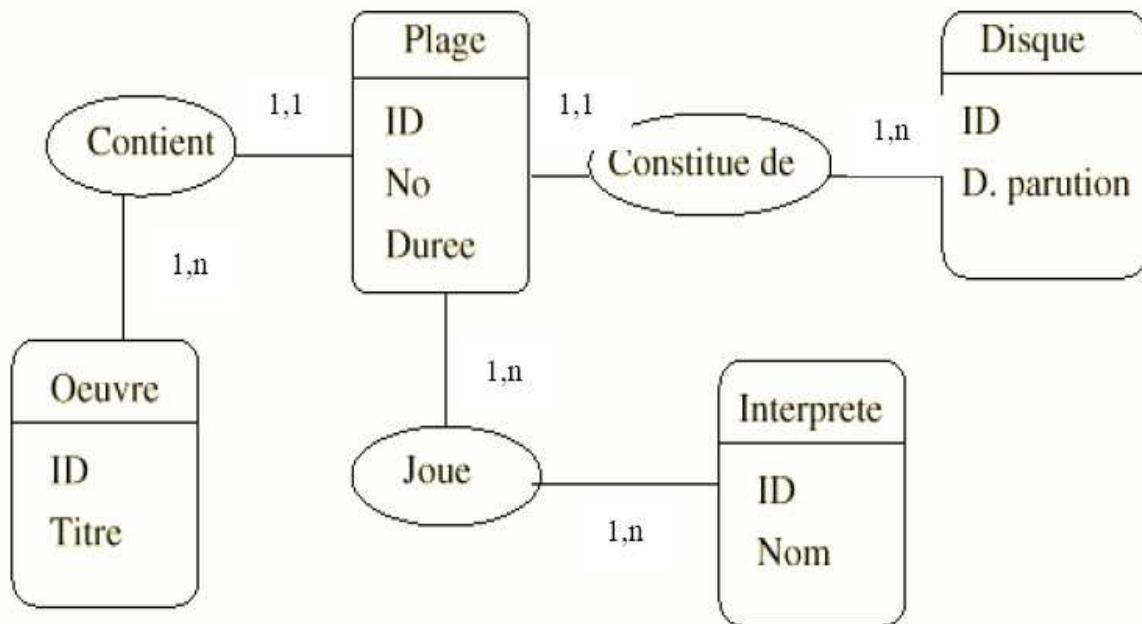


Examen Bases de données

Exercice 1 (5 pts) :

On veut construire un schéma E/A pour la gestion d'une médiathèque. La spécification des besoins est la suivante : un disque est identifié par un ID et constitué d'un ensemble de plages. Chaque plage contient une œuvre et une seule, mais une œuvre peut s'étendre sur plusieurs plages (par exemple une symphonie en 4 mouvements). De plus, pour chaque plage, on connaît les interprètes.

- 1) Complétez le Model E/A suivant :



- 2) Déduire le Model Logique correspondant :

Oeuvre(IDO,Titre)

Interprete(IDI,Nom)

Plage(IDP,No,Duree,IDO,IDD)

Disque(IDD,Date_p)

Joue(IDP,IDI)

3. Du MLD déterminez

| | |
|--|--|
| Clé composée : <u>IDP,IDI dans la relation joue</u> | clé : étrangère <u>IDOet IDD dans la relation plage</u> |
|--|--|

Exercice 2 (5 pts)

Soit la relation Hôtel suivante:

| <i>IdHotel</i> <i>A</i> | <i>NumChambre</i> <i>B</i> | <i>TypeChambre</i> <i>C</i> | <i>CatégorieHote l</i> <i>D</i> | <i>Prix</i> <i>E</i> |
|--|---|--|--|---------------------------------------|
| 1 | 100 | 1 | 2 | 50 |
| 4 | 101 | 3 | 2 | 50 |
| 1 | 102 | 2 | 2 | 70 |
| 1 | 200 | 1 | 2 | 50 |
| 2 | 101 | 3 | 3 | 100 |
| 2 | 200 | 1 | 3 | 70 |
| 3 | 100 | 1 | 2 | 50 |

1. Que représentent les lignes et les colonnes dans cette table ?

Linges : les tuples, les articles, enregistrements.. Colonnes : les attribues , propriétés, Champs

2. Donnez le degré et la cardinalité de cette relation ?

Degré =05 Cardinalité =07

3. Trouvez ensemble F des dépendances fonctionnelles triviales pour cette relation ?

F={A→D ;B→C ;A,B→E}

4. Donnez les clés candidates de cette relation ?

A,B

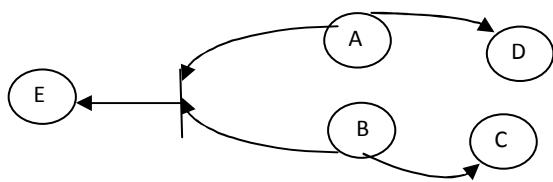
5. Calculer
- F^\wedge

F $^\wedge$ =F

6. Appliquer l'algorithme de synthèse (2 itérations) puis donner le schéma relationnel final ?

Etape 1 $F^\wedge=\{A\rightarrow D ;B\rightarrow C ;A,B\rightarrow E\}$

Etape 2 :



Etape 3 : pas d'attribues isolés

Etape 4.1

X={A,B}

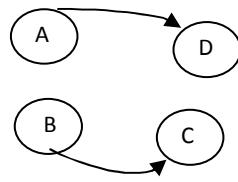
Etape 5.1

Y={E}

Etape 6.1

R1(A,B,E)

Etape 7.1 et 8.1



Etape 9.1 aller à 4

Etape 4.2

X={A}

Etape 5.2

Y={D}

Etape 6.2

R2(A,D)

Etape 7.2 /8.2



Etape 9.2 aller à 4

Etape 4.3

 $X = \{B\}$

Etape 5.3

 $Y = \{C\}$

Etape 6.3

R3(B,C)

Etape 7.3 /8.3

Etape 9.3 : Fin

Le schéma relationnel est

R1(A,B,E)

R2(A,D)

R3(B,C)**Exercice 3: (10 pts)**Soit la BD **BANQUE** suivante :

| | |
|---|--|
| AGENCE(<u>Num_Agence</u> , Nom, Ville, Actif) | COMPTE(<u>Num_Compte</u> , Num_Agence, Num_Client, Solde) |
| CLIENT(<u>Num_Client</u> , Nom, Prenom, Ville) | EMPRUNT(<u>Num_Emprunt</u> , Num_Agence, Num_Client, Montant) |

Soit la liste des requêtes suivantes

- R1. La liste (numéro des clients) qui n'ont jamais fait d'emprunt ?
 R2. Le nom et le prénom des clients qui ont au moins un compte dans toutes les agences de la banque ?
 R3. . Le nombre de clients ayant un compte dans une agence installée dans la même que ce client?
 R4. Le nombre d'agences par ville ?

| R1 : Algèbre relationnel | R2 Algèbre relationnel |
|---|---|
| R1 ← proj(Client/ <u>Num_Client</u>) R2 ← Proj(EMPRUNT(<u>Num_Client</u>)) Rest ← R1-R2 | R1 ← proj(AGENCE/ <u>Num_Agence</u>) R2 ← DIV(COMPTE, R1) R3 ← join(R2, CLIENT/R2.Num_client=Client.Num_client) Rest ← proj(R3/Nom, Prenom) |
| R3 : SQL | R4 : SQL |
| Select Count(distinct Num_client) From COMPTE, AGENCE, Client Where (COMPTE.Num_client=CLIENT.Num_client) and (COMPTE.Num_agence=AGENCE.Num_agence) and (CLIENT.Ville=AGENCE.Ville) | Select count(Num_agence) From AGENCE Groupe By Ville |

| R5 | Quel est le résultat de R5 |
|---|---|
| SELECT Num_Client FROM Compte WHERE Solde > (SELECT SUM(Actif) FROM Agence WHERE Ville='Chlef') ; | La liste (Numéro client) ayant un solde supérieur à la somme des actifs de toutes les agence de la wilaya de chlef |
| | Donner l'arbre algébrique de la requête R2 |