

I. Théorie

1. Qu'est-ce qu'une base de données ?

Une base de données est un ensemble structuré de données stockées de manière à être facilement accessibles, modifiables et mises à jour. Elle permet de gérer efficacement des informations en utilisant des systèmes de gestion de bases de données (SGBD).

2. Qu'est-ce qu'un GDF ?

Il semble qu'il y ait une erreur ou une abréviation non claire. Si vous faites référence à un "GDF" dans un contexte spécifique, merci de préciser. Cependant, si cela concerne un "Graph Data Format" ou un autre concept, veuillez fournir plus de détails.

3. Qu'est-ce que l'Algèbre relationnelle ?

L'algèbre relationnelle est un langage formel utilisé pour manipuler des relations dans une base de données relationnelle. Elle permet de définir des opérations sur les ensembles de données, comme les unions, intersections, différences, et les jointures.

II. Gestion des dossiers comptables d'un centre de gestion

Modèle Conceptuel des Données (MCD)

Pour établir le MCD, on identifie les entités et leurs relations :

- **Entités** :
- **Agence** : Nom de l'agence
- **Comptable** : Nom du comptable, Âge, Numéro de téléphone
- **Exploitation** : Nom de l'exploitation, Commune, SAU (Surface Agricole Utile)
- **Relations** :
- Un comptable travaille dans une seule agence.
- Une exploitation est gérée par un seul comptable.
- Une agence a plusieurs comptables.
- Un comptable gère plusieurs exploitations.

Modèle Logique

Pour le modèle logique, on définit les tables et leurs champs :

Table Agence

- **ID_Agence** (Clé primaire)
- **Nom_Agence**

Table Comptable

- **ID_Comptable** (Clé primaire)
- **Nom_Comptable**
- **Age**
- **Num_Tel**
- **ID_Agence** (Clé étrangère référençant Agence)

Table Exploitation

- **ID_Exploitation** (Clé primaire)
- **Nom_Exploitation**
- **Commune**
- **SAU**
- **ID_Comptable** (Clé étrangère référençant Comptable)

III. Étude de cas : Base de données Cinema

1. Script SQL pour créer les tables

```
sql
CREATE DATABASE GestCinema;

USE GestCinema;

CREATE TABLE Clients (
  ID_Client INT PRIMARY KEY,
  Nom VARCHAR(50),
  Prenom VARCHAR(50)
);

CREATE TABLE Acteurs (
  ID_Acteur INT PRIMARY KEY,
  Nom VARCHAR(50),
  Prenom VARCHAR(50)
);

CREATE TABLE Realisateurs (
  ID_Realisateur INT PRIMARY KEY,
  Nom VARCHAR(50),
  Prenom VARCHAR(50)
);

CREATE TABLE Films (
  ID_Film INT PRIMARY KEY,
  Titre VARCHAR(100),
```

```

Genre VARCHAR(50),
ID_Realisateur INT,
FOREIGN KEY (ID_Realisateur) REFERENCES Realisateurs(ID_Realisateur)
);

CREATE TABLE Roles (
ID_Role INT PRIMARY KEY,
ID_Film INT,
ID_Acteur INT,
FOREIGN KEY (ID_Film) REFERENCES Films(ID_Film),
FOREIGN KEY (ID_Acteur) REFERENCES Acteurs(ID_Acteur)
);

CREATE TABLE Emprunts (
ID_Emprunt INT PRIMARY KEY,
ID_Client INT,
ID_Film INT,
Date_Emprunt DATE,
FOREIGN KEY (ID_Client) REFERENCES Clients(ID_Client),
FOREIGN KEY (ID_Film) REFERENCES Films(ID_Film)
);

```

2. Réponses aux questions en SQL et Algèbre relationnelle

a. Quels clients ont emprunté tous les films avec l'acteur Modou FALL ?

Pour répondre à cette question, nous devons d'abord identifier les films dans lesquels Modou FALL a joué, puis trouver les clients qui ont emprunté tous ces films.

```

sql
-- Identifier les films avec Modou FALL
WITH Films_Modou AS (
SELECT F.ID_Film
FROM Films F
JOIN Roles R ON F.ID_Film = R.ID_Film
JOIN Acteurs A ON R.ID_Acteur = A.ID_Acteur
WHERE A.Nom = 'FALL' AND A.Prenom = 'Modou'
),
-- Clients ayant emprunté ces films
Emprunts_Modou AS (
SELECT E.ID_Client, COUNT(DISTINCT E.ID_Film) AS Nb_Emprunts
FROM Emprunts E
WHERE E.ID_Film IN (SELECT ID_Film FROM Films_Modou)
GROUP BY E.ID_Client
)
-- Vérifier si un client a emprunté tous les films
SELECT C.ID_Client, C.Nom, C.Prenom
FROM Clients C
JOIN Emprunts_Modou EM ON C.ID_Client = EM.ID_Client
WHERE EM.Nb_Emprunts = (SELECT COUNT(*) FROM Films_Modou);

```

b. Combien d'acteurs ont joué dans des films de Science-Fiction ?

```
sql
SELECT COUNT(DISTINCT R.ID_Acteur)
FROM Roles R
JOIN Films F ON R.ID_Film = F.ID_Film
WHERE F.Genre = 'Science-Fiction';
```

c. Quels sont les réalisateurs qui ont joué dans des films qu'ils ont mis en scène ?

```
sql
SELECT DISTINCT R.Nom, R.Prenom
FROM Realisateurs R
JOIN Films F ON R.ID_Realisateur = F.ID_Realisateur
JOIN Roles RO ON F.ID_Film = RO.ID_Film
JOIN Acteurs A ON RO.ID_Acteur = A.ID_Acteur
WHERE R.Nom = A.Nom AND R.Prenom = A.Prenom;
```

d. Quels sont les genres de films empruntés par Fatou NDIAYE ?

```
sql
SELECT DISTINCT F.Genre
FROM Emprunts E
JOIN Clients C ON E.ID_Client = C.ID_Client
JOIN Films F ON E.ID_Film = F.ID_Film
WHERE C.Nom = 'NDIAYE' AND C.Prenom = 'Fatou';
```

e. Quels sont les acteurs qui ont eu le plus de films ?

```
sql
SELECT A.Nom, A.Prenom, COUNT(DISTINCT R.ID_Film) AS Nb_Films
FROM Acteurs A
JOIN Roles R ON A.ID_Acteur = R.ID_Acteur
GROUP BY A.Nom, A.Prenom
ORDER BY Nb_Films DESC
LIMIT 1;
```