

T.P. IX - B. d. d. Modifications, Jointures, Agrégats

I - Modification de bases de données

I.1 - Création d'une table

Définition 1 - CREATE TABLE ...

La requête `CREATE TABLE nom (col1 domaine1, col2 domaine2)` permet de créer la table `nom` dont les attributs sont `col1` et `col2` en spécifiant leur domaine.

* Pour créer la table `Entreprise` on pourrait utiliser :

```
CREATE TABLE Entreprise (  
    NomEntreprise TEXT,  
    Siren TEXT,  
    AdresseEntreprise TEXT,  
    CPEntreprise TEXT,  
    VilleEntreprise TEXT,  
    SecteurActivite TEXT,  
    ContactEntreprise TEXT,  
    PRIMARY KEY (NomEntreprise))
```

* Pour créer la table `Stagiaire` on pourrait utiliser :

```
CREATE TABLE Stagiaire (  
    NirStagiaire TEXT,  
    NomStagiaire TEXT,  
    PrenomStagiaire TEXT,  
    DatenaissanceStagiaire DATE,  
    AdresseStagiaire TEXT,  
    CPStagiaire TEXT,  
    VilleStagiaire TEXT,  
    TelStagiaire TEXT,  
    SirenEntreprise TEXT,  
    PRIMARY KEY (NirStagiaire),  
    FOREIGN KEY (SirenEntreprise)  
        REFERENCES Entreprise(Siren))
```

Exercice 1.

1. En utilisant la base des formations, écrire des requêtes permettant de créer :

a) la table `Formateur`.

b) la table `Anime`.

2. En utilisant la base des remontées mécaniques, écrire des requêtes permettant de créer :

a) la table `Clients`.

b) la table `Tarif_Forfait`.

I.2 - Modification d'une table

Définition 2 - Ajout d'un enregistrement

La requête `INSERT INTO table (col1, col2, ...) VALUES (val1, val2, ...)` permet d'insérer dans `table` l'enregistrement dont l'attribut `col1` vaut `val1`, l'attribut `col2` vaut `val2`,...

* Ajout d'un stagiaire :

```
INSERT INTO Stagiaire  
(NirStagiaire, NomStagiaire, PrenomStagiaire,  
    DatenaissanceStagiaire, AdresseStagiaire,  
    CPStagiaire, VilleStagiaire, TelStagiaire,  
    SirenEntreprise)  
VALUES  
("214053122002379", "Filine", "Agathe",  
    2014-05-31, "3_rue_du_boulot", "31500",  
    "Toulouse", "06.25.56.48.75", "571261524")
```

- * Ajout d'une entreprise :

```
INSERT INTO Entreprise
(NomEntreprise, Siren, AdresseEntreprise,
 CPEntreprise, VilleEntreprise,
 SecteurActivite, ContactEntreprise)
VALUES
("Lycée_Saint_Sernin", "193100419",
 "3_place_Saint_Sernin", "31000", "Toulouse",
 "Education", "0310041b@ac-toulouse.fr")
```

Exercice 2.

1. En utilisant la base des formations, écrire des requêtes permettant d'ajouter :
 - a) une formation.
 - b) un inscrit à cette formation.
 - c) un formateur associé à cette formation.
2. En reprenant la base des remontées mécaniques, écrire des requêtes permettant d'ajouter :
 - a) un client.
 - b) un badge associé à ce client.
 - c) un domaine skiable.

Définition 3 - Suppression d'un enregistrement

La requête `DELETE FROM table WHERE conditions` permet de supprimer tous les enregistrements de `table` qui satisfont `conditions`

- * Suite à une erreur de saisie, pour supprimer toutes les formations dont la date de début est au 1^{er} janvier 2023 :

```
DELETE FROM Formation
WHERE DateDebutFormation = 2023-01-01
```

- * Suite à des avaries dans les locaux, pour supprimer toutes les formations ayant lieu à Agen :

```
DELETE FROM Formation
WHERE LieuFormation = "Agen"
```

- * Suite à sa démission, pour supprimer toutes les formations assurées par le formateur dont le numéro de sécurité sociale est 1763104325012 :

```
DELETE FROM Anime
WHERE NirFormateur = "1763104325012"
```

Exercice 3.

1. En utilisant la base des formations, supprimer
 - a) les stagiaires nés le 30 février 1980 (entrés dans la base suite à une erreur de saisie).
 - b) l'entreprise dont le **Siren** est "571261524" car elle a fait faillite.
2. En utilisant la base des remontées mécaniques, supprimer
 - a) le(s) client(s) nommés "Dupont" et habitant à "Nemours"
 - b) les badges numéros "31415" et "2718"

Définition 4 - Modification des enregistrements

La requête `UPDATE table SET col1 = nvelle_valeur WHERE conditions` permet de modifier l'attribut `col1` en y attribuant la valeur `nvelle_valeur` pour tous les enregistrements de `table` qui satisfont les `conditions`.

- * La nouvelle responsable des formations **Sécurité** sera **Marie** :

```
UPDATE Formation
SET ResponsableFormation = "Marie"
WHERE DesignationFormation = "Sécurité"
```

- * L'entreprise de numéro **Siren** "571261524" déménage au "12 rue des congés" à "Castres" avec le code postal "81100"

```
UPDATE Entreprise
SET AdresseEntreprise = "12_rue_des_congés",
    CPEntreprise = "81100",
    VilleEntreprise = "Castres"
WHERE Siren = "571261524"
```

Exercice 4.

1. En utilisant la base des formations,
 - a) décaler toutes les formations qui devaient commencer le 2023-01-02 au 2023-01-03.
 - b) pour les spécialités des formateurs renseignées comme étant "Maths", changer en "Mathématiques".
2. En utilisant la base des remontées mécaniques, suite à une inflation galopante, changer tous les forfaits dont le montant est 30 en 40.

II - Jointures

Dans la base Formation, la table **Inscrit** permet de connaître le numéro NIR des stagiaires inscrits à une formation mais elle ne permet pas de les contacter. En effet, le contact des stagiaires se trouve dans la table **Stagiaire**. Il faut donc coupler ces deux tables pour obtenir cette information. Dans les bases de données, cette opération s'appelle une *jointure*.

Définition 5 - ... JOIN ... ON ...

La requête **SELECT * FROM table1 INNER JOIN table2** permet d'afficher le contenu des tables **table1** et **table2** dans lesquelles une jointure naturelle a été faite sur leur attribut commun.

- * Pour obtenir les noms et numéros de téléphone de stagiaires inscrits à une formation :

```
SELECT NomStagiaire , TelStagiaire
FROM Stagiaire
INNER JOIN Inscrit
```

- * Pour obtenir le nom des stagiaires ainsi que le nom de l'entreprise à laquelle ils sont rattachés :

```
SELECT NomStagiaire , NomEntreprise
FROM Stagiaire
INNER JOIN Entreprise
```

Exercice 5.

1. En utilisant la base des formations, écrire une requête pour déterminer
 - a) le nom des formateurs animant une formation.
 - b) le nom et l'entreprise d'appartenance des formateurs.
2. En utilisant la base des remontées mécaniques, écrire une requête permettant de déterminer
 - a) le nom des domaines et le montant des forfaits sur ces domaines.
 - b) le numéro des badges et le nom de la ville d'origine des clients associés.
 - c) le nom des clients et la date de leur badge.
 - d) le numéro des badges et le nom du domaine associé.

III - Fonctions d'agrégation**Définition 6 - Agrégation**

Les fonctions d'agrégation permettent d'obtenir des statistiques sur un ensemble d'enregistrements. On pourra retenir les fonctions **MIN**, **MAX**, **SUM**, **AVG** (moyenne se dit *average* en anglais), **COUNT(*)**.

- * Pour compter le nombre d'entreprises présentes dans la base de donnée :

```
SELECT COUNT(*)
FROM Entreprise
```

- * Pour obtenir le coût de la formation la moins chère :

```
SELECT MIN( CoutFormation )
FROM Formation
```

- * Pour obtenir le coût de la formation la plus chère :

```
SELECT MAX( CoutFormation )
FROM Formation
```

* Pour obtenir le coût moyen d'une formation :

```
SELECT AVG(CoutFormation)
FROM Formation
```

Exercice 6.

1. En utilisant la base de donnée des formations, écrire une requête permettant de déterminer :

- a) le nombre de formations disponibles dans le catalogue.
- b) la date de naissance du stagiaire le plus âgé.
- c) le nombre de formations "Sécurité" disponibles dans le catalogue.

2. En utilisant la base des remontées de ski, écrire une requête permettant de déterminer :

- a) le forfait le moins cher.
- b) le forfait le plus cher.
- c) le montant moyen d'un forfait.
- d) le nombre de clients présents dans la base.
- e) le nombre de domaines skiables gérés.