

Dossier

Il faut maintenant créer et ensuite tester tous nos tuples, pour tester les contraintes de clé, les contraintes référentielles...

Pour commencer, il faut déjà créer les tables avec les attributs et leurs clé primaires ainsi que les contraintes référentielles avec le type des attributs.

Table : Gare , Personne , Conducteur , Train , Trajet , Voyage.

```
CREATE TABLE Gare (
  IdGare INT Primary Key,
  Ville varchar2(100),
  NomGare varchar2(50)
);

CREATE TABLE Personne (
  idPersonne INT Primary Key,
  NomPers varchar2(50),
  PrenomPers varchar2(50),
  AdressePers varchar2(100),
  TelPers varchar2(10)
);

CREATE TABLE Conducteur (
  idPersonne INT Primary Key REFERENCES Personne,
  telPro varchar2(10),
  centreRattachement varchar2(50),
  datePermis Date
);

CREATE TABLE Train (
  idTrain INT Primary Key,
  typeTrain varchar2(50),
  duplex Varchar2(3) CHECK (duplex='non' OR duplex='oui'),
  idGareDep INT REFERENCES Gare,
  idGareArrivee INT REFERENCES Gare,
  idPersonne INT REFERENCES Conducteur
);

CREATE TABLE Trajet (
  IdTrain INT REFERENCES Train,
  dateDepart DATE,
  heureDepart INT,
  heureArrivee INT,
  tarifBase INT,
  Primary Key (IdTrain,dateDepart,heureDepart)
);

CREATE TABLE Voyage(
  IdVoyage INT PRIMARY KEY,
  dateCreation DATE,
  codeTarif INT,
  idTrain INT,
  DateDepart DATE,
  heureDepart INT,
  Foreign Key (idTrain,dateDepart, heureDepart) REFERENCES Trajet
);
```

Une fois que nous avons nos tables de création, nous devons ensuite ajouter des valeurs dans chaque tables pour faire nos test par la suite.

```
INSERT INTO Gare (IdGare, Ville, NomGare) VALUES
(1, 'Paris', 'Gare du Nord');
INSERT INTO Gare (IdGare, Ville, NomGare) VALUES
(2, 'Marseille', 'Gare Saint-Charles');
INSERT INTO Gare (IdGare, Ville, NomGare) VALUES
(3, 'Lyon', 'Gare de Lyon');

INSERT INTO Personne (idPersonne, NomPers, PrenomPers, AdressePers, TelPers) VALUES
(1, 'Dupont', 'Jean', '123 Rue de la Gare', '0123456789');
INSERT INTO Personne (idPersonne, NomPers, PrenomPers, AdressePers, TelPers) VALUES
(2, 'Martin', 'Marie', '456 Avenue des Fleurs', '9876543210');
INSERT INTO Personne (idPersonne, NomPers, PrenomPers, AdressePers, TelPers) VALUES
(3, 'Dubois', 'Pierre', '789 Boulevard du Centre', '1234567890');

INSERT INTO Conducteur (idPersonne, telPro, centreRattachement, datePermis) VALUES
(1, '0123456789', 'Centre A', DATE '2022-01-01');
INSERT INTO Conducteur (idPersonne, telPro, centreRattachement, datePermis) VALUES
(2, '9876543210', 'Centre B', DATE '2021-12-01');
INSERT INTO Conducteur (idPersonne, telPro, centreRattachement, datePermis) VALUES
(3, '1234567890', 'Centre C', DATE '2023-02-15');

INSERT INTO Train (idTrain, typeTrain, duplex, idGareDep, idGareArrivee, idPersonne) VALUES
(101, 'TGV', 'oui', 1, 2, 1);
INSERT INTO Train (idTrain, typeTrain, duplex, idGareDep, idGareArrivee, idPersonne) VALUES
(102, 'TER', 'non', 2, 3, 2);
INSERT INTO Train (idTrain, typeTrain, duplex, idGareDep, idGareArrivee, idPersonne) VALUES
(103, 'TGV', 1, 3, 1, 3);

INSERT INTO Trajet (IdTrain, dateDepart, heureDepart, heureArrivee, tarifBase) VALUES
(101, DATE '2023-01-15', 1200, 1500, 50);
INSERT INTO Trajet (IdTrain, dateDepart, heureDepart, heureArrivee, tarifBase) VALUES
(102, DATE '2023-02-01', 0900, 1100, 30);
INSERT INTO Trajet (IdTrain, dateDepart, heureDepart, heureArrivee, tarifBase) VALUES
(103, DATE '2023-03-10', 1400, 1700, 60);

INSERT INTO Voyage (IdVoyage, dateCreation, codeTarif, idTrain, DateDepart, heureDepart) VALUES
(1, DATE '2023-01-10', 1, 101, DATE '2023-01-15', 1200);
INSERT INTO Voyage (IdVoyage, dateCreation, codeTarif, idTrain, DateDepart, heureDepart) VALUES
(2, DATE '2023-01-20', 2, 102, DATE '2023-02-01', 0900);
INSERT INTO Voyage (IdVoyage, dateCreation, codeTarif, idTrain, DateDepart, heureDepart) VALUES
(3, DATE '2023-03-05', 3, 103, DATE '2023-03-10', 1400);
```

Parfait ! Une fois toutes les valeurs ajoutées, il faut maintenant les tester pour vérifier le fonctionnement des clés référentielles et des contraintes. Pour ce faire, nous faisons des modifications des valeurs dans les tuples grâce à l'option : **UPDATE "Table" SET "nouvelle valeur" WHERE "attribut";**

Ici, nous allons tester le changement suivant :

```
UPDATE Conducteur SET telPro='0154635844' WHERE idPersonne=1;
```

Il permet de changer le téléphone professionnel du conducteur d'identifiant 1 avec un nouveau numéro. Ici, la modification fonctionne car l'attribut telPro n'est pas relié à un autre attribut (Clé primaire ou contrainte référentiel).

Maintenant, nous allons tester le changement suivant :

```
UPDATE Gare SET IdGare=2 WHERE Ville='Paris';
```

Il permet de changer l'identifiant de Gare dans le tuple qui contient la ville de Paris. Ici, la modification ne marche pas étant donné que IdGare est un identifiant, donc il ne peut pas être le même que celui d'un identifiant déjà présent. Il affiche donc le message d'erreur suivant indiquant qu'il y a une contrainte :

```
Error starting at line : 89 in command -  
UPDATE Gare SET IdGare=2 WHERE Ville='Paris'  
Error report -  
ORA-00001: unique constraint (FOLLEA.SYS_C0062066) violated
```

Pour tester à la perfection nos tuples, nous devons supprimer quelques tuples pour tester les clés ainsi que les contraintes. Pour supprimer un tuple, il faut utiliser l'option : **DELETE FROM "Table" WHERE "attribut";**

Nous allons supprimer les tuples dans la table Voyage qui contiennent un code tarif de 2.

```
DELETE FROM voyage WHERE codeTarif = 2;
```

Ici, la suppression de ce tuple fonctionne. À ce stade, c'est la seule table qui peut subir une suppression étant donné que la table Voyage est la seule table qui n'est pas pointée par d'autres tables. Une fois celle-ci supprimée, on pourra supprimer d'autres tuples venant d'autres tables.

Nous allons supprimer le tuple dans la table Gare qui contient l'IdGare 1.

```
DELETE FROM Gare WHERE idGare='1';
```

Cette suppression ne pourra pas fonctionner étant donné que l'attribut Idgare est une contrainte référentielle pour la table train.

Voici le message d'erreur que la commande affiche :

```
Error starting at line : 93 in command -  
DELETE FROM Gare WHERE idGare='1'  
Error report -  
ORA-02292: integrity constraint (FOLLEA.SYS_C0062072) violated - child record found
```