

SAE Base de Donnée

PARTIE 3:

Entités

Trajet:

- **Attributs:** Numéro(id du trajet), ville de départ, heure de départ, ville d'arrivée, heure d'arrivée, nombre de passagers

Conducteur:

- **Attributs:** Numéro(id du conducteur), Nom, Adresse, Salaire, Commission, Année d'embauche

Train:

- **Attributs:** Numéro(id du train), Type, Année de mise en circulation, Nombre d'heures de route, nombre de places

Gare:

- **Attributs:** Nom(nom de la gare), Ville

Associations

Effectue (entre Trajet et Conducteur):

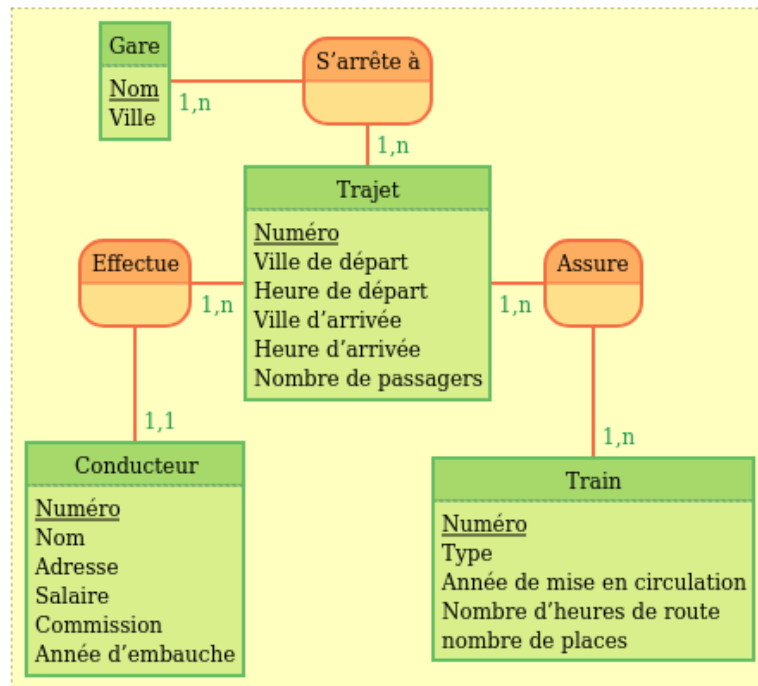
- Un Trajet est effectué par un conducteur
- **Attributs :** Conducteur(clé étrangère vers Conducteur), Trajet (clé étrangère vers Trajet)

Assure (entre Trajet et Train):

- un trajet est effectué par un train
- **Attributs:** Train (clé étrangère vers Train), Trajet (clé étrangère vers Trajet)

S'arrête à (entre Trajet et Gare)

- un trajet fait des arrêts dans des gares
- **Attributs:** Trajet(clé étrangère vers Trajet), Gare (clé étrangère vers Gare), Ordre d'arrêt



▼ **ASSURE** (#Numéro 1, #Numéro 2)

- Le champ *Numéro 1* fait partie de la clé primaire de la table. C'est une clé étrangère qui a migré directement à partir de l'entité *Trajet*.
- Le champ *Numéro 2* fait partie de la clé primaire de la table. C'est une clé étrangère qui a migré directement à partir de l'entité *Train*.

▼ **CONDUCTEUR** (Numéro, Nom, Adresse, Salaire, Commission, Année d'embauche, #Numéro 2)

- Le champ *Numéro* constitue la clé primaire de la table. C'était déjà un identifiant de l'entité *Conducteur*.
- Les champs *Nom*, *Adresse*, *Salaire*, *Commission* et *Année d'embauche* étaient déjà de simples attributs de l'entité *Conducteur*.
- Le champ *Numéro 2* est une clé étrangère. Il a migré par l'association de dépendance fonctionnelle *Effectue* à partir de l'entité *Trajet* en perdant son caractère identifiant.

▼ **GARE** (Nom, Ville)

- Le champ *Nom* constitue la clé primaire de la table. C'était déjà un identifiant de l'entité *Gare*.
- Le champ *Ville* était déjà un simple attribut de l'entité *Gare*.

▼ **S'ARRÊTE À** (#Numéro, #Nom)

- Le champ *Numéro* fait partie de la clé primaire de la table. C'est une clé étrangère qui a migré directement à partir de l'entité *Trajet*.
- Le champ *Nom* fait partie de la clé primaire de la table. C'est une clé étrangère qui a migré directement à partir de l'entité *Gare*.

▼ **TRAIN** (Numéro, Type, Année de mise en circulation, Nombre d'heures de route, nombre de places)

- Le champ *Numéro* constitue la clé primaire de la table. C'était déjà un identifiant de l'entité *Train*.
- Les champs *Type*, *Année de mise en circulation*, *Nombre d'heures de route* et *nombre de places* étaient déjà de simples attributs de l'entité *Train*.

▼ **TRAJET** (Numéro, Ville de départ, Heure de départ, Ville d'arrivée, Heure d'arrivée, Nombre de passagers)

- Le champ *Numéro* constitue la clé primaire de la table. C'était déjà un identifiant de l'entité *Trajet*.
- Les champs *Ville de départ*, *Heure de départ*, *Ville d'arrivée*, *Heure d'arrivée* et *Nombre de passagers* étaient déjà de simples attributs de l'entité *Trajet*.

PARTIE 5:

Numéro	number(10)
Ville de départ	varchar2(100)
Heure de départ	varchar2(5)
Ville d'arrivée	varchar2(100)
Heure d'arrivée	varchar2(5)
nbr de passagers	number(5)

Numéro	number(10)
Nom	varchar2(50)
Adresse	varchar2(100)
Salaire	number(10,2)
Commission	number(5,2)
Année d'embauche	number(4)

Nom	varchar2(100)
Ville	Varchar2(100)

Numéro	number(10)
Type	varchar2(50)
Année de mise en circulation	number(4)
Nombre d'heures de route	number(10)
Nombre de places	number(5)

Trajet

Numéro	ville de départ	Heure de départ	ville d'arrivée	Heure d'arrivée	Nombre de passagers
243	Nantes	12:35	Paris	14:45	532
874	Angoulême	08:50	Bordeaux	9:43	123
1023	Montaigu	18:20	clisson	18:33	78

Conducteur

Numéro	Nom	Adresse	Salaire	Commission	Année d'embauche
2	Jacques	12, rue de la poterie	2412€	500€	1998
18	Paul	24, route de la porte d'entrée	1854€	200€	1989
45	Arthur	145, salon du thé	9001€	300€	2005

Gare

Nom	Ville
Gare de Nantes	Nantes
Gare de Angoulême	Angoulême
Gare de Montaigu	Montaigu

Train

Numéro	Type	Année de mise en circulation	Nombre d'heures de routes	Nombre de places
452	TER	1956	800000	780
186	TGV	2000	150000	500
763	TGV	2001	20000	650

PARTIE 6:

Trajet

ATTRIBUTS	DOMAINE	CONTRAINTE
Numéro	number(10)	clé primaire
Ville de départ	varchar2(100)	-
Heure de départ	varchar2(5)	-
Ville d'arrivée	varchar2(100)	-
Heure d'arrivée	varchar2(5)	-
nbr de passagers	number(5)	-

Conducteur

ATTRIBUTS	DOMAINE	CONTRAINTE
Numéro	number(10)	clé primaire
Nom	varchar2(50)	-
Adresse	varchar2(100)	-
Salaire	number(10,2)	-
Commission	number(5,2)	-
Année d'embauche	number(4)	-

Gare

ATTRIBUTS	DOMAINE	CONTRAINTE
Nom	varchar2(100)	Clé primaire
Ville	Varchar2(100)	-

Train

ATTRIBUTS	DOMAINE	CONTRAINTE
Numéro	number(10)	Clé primaire
Type	varchar2(50)	-
Année de mise en circulation	number(4)	-
Nombre d'heures de route	number(10)	-
Nombre de places	number(5)	-

PARTIE 7: (aussi disponible en sql)

```
-- Suppression des tables si elles existent déjà
DROP TABLE Conducteur CASCADE CONSTRAINTS;
DROP TABLE Gare CASCADE CONSTRAINTS;
DROP TABLE Train CASCADE CONSTRAINTS;
DROP TABLE Trajet CASCADE CONSTRAINTS;

-- Création des tables
CREATE TABLE Trajet (
    Numéro_Trajet NUMBER(10) PRIMARY KEY,
    Ville_Départ VARCHAR2(100),
    Heure_Départ VARCHAR2(5),
    Ville_Arrivée VARCHAR2(100),
    Heure_Arrivée VARCHAR2(5),
    Nombre_Passagers NUMBER(5),
    Numéro_Conducteur NUMBER(10),
    Numéro_Train NUMBER(10)
);

CREATE TABLE Conducteur (
    Numéro_Conducteur NUMBER(10) PRIMARY KEY,
    Nom_Conducteur VARCHAR2(50),
    Adresse_Conducteur VARCHAR2(100),
    Salaire_Conducteur NUMBER(10, 2),
    Commission_Conducteur NUMBER(5, 2),
    Année_Embauche NUMBER(4)
);

CREATE TABLE Train (
    Numéro_Train NUMBER(10) PRIMARY KEY,
    Type_Train VARCHAR2(50),
    Année_Mise_Circulation NUMBER(4),
    Nombre_Heures_Route NUMBER(10),
    Nombre_Places NUMBER(5)
);

CREATE TABLE Gare (
    Nom_Gare VARCHAR2(100),
    Ville_Gare VARCHAR2(100),
    PRIMARY KEY (Nom_Gare, Ville_Gare)
);

-- Insertion des données
INSERT INTO Trajet VALUES (243, 'Nantes', '12:35', 'Paris', '14:45', 532, 2, 243); --
Jacques, train 243
```

```
INSERT INTO Trajet VALUES (874, 'Angoulême', '08:50', 'Bordeaux', '09:43', 123, 18, 186);
-- Paul, train 186
INSERT INTO Trajet VALUES (1023, 'Montaigu', '18:20', 'Clisson', '18:33', 78, 45, 763); --
Arthur, train 763
```

```
INSERT INTO Conducteur VALUES (2, 'Jacques', '12, rue de la poterie, Nantes', 2412, 500,
1998);
INSERT INTO Conducteur VALUES (18, 'Paul', '24, route de la porte d'entrée, Angoulême',
1854, 200, 1989);
INSERT INTO Conducteur VALUES (45, 'Arthur', '145, salon du thé, Clisson', 9001, 300,
2005);
```

```
INSERT INTO Gare VALUES ('Gare de Nantes', 'Nantes');
INSERT INTO Gare VALUES ('Gare Angoulême', 'Angoulême');
```

```
INSERT INTO Train VALUES (243, 'TER', 1956, 800000, 780); -- Train TER
INSERT INTO Train VALUES (186, 'TGV', 2000, 150000, 500); -- Train TGV
INSERT INTO Train VALUES (763, 'TGV', 2001, 20000, 650); -- Train TGV
```

Requête 1 :

```
SELECT c.Numéro_Conducteur, c.Nom_Conducteur
FROM Conducteur c
JOIN Trajet t ON c.Numéro_Conducteur = t.Numéro_Conducteur
WHERE t.Ville_Départ = 'Montaigu' AND t.Ville_Arrivée = 'Clisson';
```

Requête 2 :

```
SELECT C.Numéro_Conducteur, C.Nom_Conducteur, C.Salaire_Conducteur
FROM Conducteur C
WHERE C.Salaire_Conducteur BETWEEN 2000 AND 8000;
```

Requête 3 :

```
SELECT C.Numéro_Conducteur, C.Nom_Conducteur, T.Type_Train
FROM Conducteur C
JOIN Trajet Tr ON C.Numéro_Conducteur = Tr.Numéro_Conducteur
JOIN Train T ON Tr.Numéro_Train = T.Numéro_Train
WHERE C.Adresse_Conducteur LIKE '%Nantes%'
AND T.Nombre_Heures_Route > 10000;
```

Requête 4 :

```
SELECT C.Numéro_Conducteur, C.Nom_Conducteur, V.Ville_Départ
FROM
    (SELECT DISTINCT Ville_Départ
     FROM Trajet) V
LEFT JOIN Trajet T
    ON T.Ville_Départ = V.Ville_Départ
LEFT JOIN Conducteur C
    ON C.Numéro_Conducteur = T.Numéro_Conducteur
WHERE T.Numéro_Conducteur IS NULL;
```


Requête 5 :

```
SELECT T.Numéro_Trajet, T.Ville_Depart, T.Heure_Depart, T.Ville_Arrivee, T.Heure_Arrivee
FROM Trajet T
JOIN Conducteur C ON T.Numéro_Conducteur = C.Numéro_Conducteur
WHERE C.Adresse_Conducteur LIKE '%' || T.Ville_Arrivee || '%';
```

Requête 6 :

```
SELECT DISTINCT T.Numéro_Trajet, T.Ville_Depart, T.Heure_Depart, T.Ville_Arrivee,
T.Heure_Arrivee
FROM Trajet T
JOIN Conducteur C ON T.Numéro_Conducteur = C.Numéro_Conducteur
WHERE C.Adresse_Conducteur LIKE '%' || T.Ville_Arrivee || '%';
```

Requête 7 :

```
SELECT C.Numéro_Conducteur, C.Nom_Conducteur, C.Annee_Embauche
FROM Conducteur C
WHERE C.Annee_Embauche > (
    SELECT Annee_Embauche
    FROM Conducteur
    WHERE Numéro_Conducteur = 2
);
```

Requête 8 :

```
SELECT C.Numéro_Conducteur, C.Nom_Conducteur, MAX(T.Nombre_Passagers) AS
Passagers_Max
FROM Conducteur C
JOIN Trajet T ON C.Numéro_Conducteur = T.Numéro_Conducteur
GROUP BY C.Numéro_Conducteur, C.Nom_Conducteur
ORDER BY Passagers_Max DESC
FETCH FIRST 1 ROWS ONLY;
```

Requête 9 :

```
SELECT C.Numéro_Conducteur, C.Nom_Conducteur
FROM Conducteur C
LEFT JOIN Trajet T ON C.Numéro_Conducteur = T.Numéro_Conducteur
WHERE T.Numéro_Conducteur IS NULL;
```

Requête 10 :

```
SELECT T.Numéro_Train
FROM Trajet Tr
JOIN Train T ON Tr.Numéro_Train = T.Numéro_Train
GROUP BY T.Numéro_Train
HAVING COUNT(DISTINCT Tr.Ville_Depart) = 1 AND COUNT(DISTINCT Tr.Ville_Arrivee) =
1;
```

Requête 11 :

SELECT DISTINCT T.Numéro_Train

FROM Trajet Tr

JOIN Train T ON Tr.Numéro_Train = T.Numéro_Train

WHERE Tr.Ville_Depart = 'Nantes' OR Tr.Ville_Arrivee = 'Nantes';