

Les relations entre tables

Objectif pédagogique

Comprendre et mettre en place les **relations entre tables** dans une base de données relationnelle avec SQL.

Introduction

Une base de données relationnelle permet de stocker des **informations réparties sur plusieurs tables**, liées entre elles via des **relations**.

Une bonne modélisation relationnelle :

- Évite la redondance
- Assure la cohérence des données
- Facilite les requêtes efficaces

Il existe **3 types de relations** entre tables :

Type de relation	Signification
1 à 1 (1:1)	Une ligne de A correspond à une seule ligne de B
1 à N (1:N)	Une ligne de A peut correspondre à plusieurs lignes de B
N à N (N:N)	Plusieurs lignes de A peuvent correspondre à plusieurs lignes de B

Relation 1 à 1

Exemple : un utilisateur a un seul profil

Schéma

Utilisateurs

id (PK)

nom

email

Profils

id (PK)
utilisateur_id (FK unique)
bio
photo

Implémentation SQL

```
CREATE TABLE utilisateurs (  
  id INT PRIMARY KEY,  
  nom VARCHAR(100),  
  email VARCHAR(100)  
);  
  
CREATE TABLE profils (  
  id INT PRIMARY KEY,  
  utilisateur_id INT UNIQUE,  
  bio TEXT,  
  photo VARCHAR(255),  
  FOREIGN KEY (utilisateur_id) REFERENCES utilisateurs(id)  
);
```

2. Relation 1 à N

 Exemple : un client peut passer plusieurs commandes

Clients

id (PK)
nom

Commandes

id (PK)
client_id (FK)
date

Implémentation SQL

```
CREATE TABLE clients (  
  id INT PRIMARY KEY,  
  nom VARCHAR(100)  
);  
  
CREATE TABLE commandes (  
  id INT PRIMARY KEY,  
  client_id INT,  
  date DATE,  
  FOREIGN KEY (client_id) REFERENCES clients(id)  
);
```

Ici, un client peut avoir **plusieurs lignes** dans la table `commandes`.

3. Relation N à N

 Exemple : des étudiants peuvent suivre plusieurs cours, et un cours peut être suivi par plusieurs étudiants.

Étudiants

id (PK)

nom

Cours

id (PK)

titre

Etudiants_Cours

etudiant_id (FK)

`cours_id (FK)`
`PRIMARY KEY (etudiant_id, cours_id)`

```
CREATE TABLE etudiants (  
  id INT PRIMARY KEY,  
  nom VARCHAR(100)  
);  
  
CREATE TABLE cours (  
  id INT PRIMARY KEY,  
  titre VARCHAR(100)  
);  
  
CREATE TABLE etudiants_cours (  
  etudiant_id INT,  
  cours_id INT,  
  PRIMARY KEY (etudiant_id, cours_id),  
  FOREIGN KEY (etudiant_id) REFERENCES etudiants(id),  
  FOREIGN KEY (cours_id) REFERENCES cours(id)  
);
```