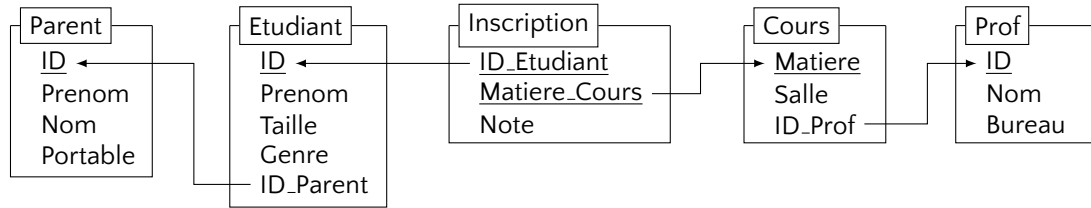


## Bases de données et SQL (L1 SoQ et L3 MIAHS)

### CM 3 : Requêtes de jointure avancées

La base de données fac.db est disponible sur la page du cours. Son schéma est présenté ci-dessous.



Les contenus des tables sont suivants.

Etudiant

ID	Prenom	Taille	Genre	ID_Parent
1	Jean	178	H	1
3	Jean	162	H	3
4	Marie	159	H	1
5	Paul	161	F	2
6	Luc	161	H	NULL
8	Marion	159	F	4

Parent

ID	Prenom	Nom	Portable
1	Bruno	Dubois	06.14.21.56.34
2	Constance	Dupont	06.41.21.32.14
3	Adèle	Martin	06.84.81.96.12

Cours

Matiere	Salle	ID_Prof
SQL	B2.461	11
HTML	A2.061	46
IA	A1.423	11

Prof

ID	Nom	Bureau
11	Sławek	D.42
46	Fabien	C.21
57	Marc	D.42

Inscription

ID_Etudiant	Matiere_Cours	Note
1	SQL	12.0
1	HTML	12.0
1	IA	NULL
3	SQL	15.0
4	SQL	16.0
4	HTML	17.0
4	IA	12.0
6	SQL	11.0
6	IA	NULL
8	HTML	16.0
8	IA	NULL

Q1

Afficher les noms des professeurs qui enseignent un (ou plusieurs) cours (sans répétition).

```
SELECT DISTINCT Prof.Nom FROM Cours JOIN Prof ON (Cours.ID_Prof=Prof.ID);
```

ou

```
SELECT Prof.Nom
FROM Prof
WHERE ID IN (SELECT ID_Prof FROM Cours);
```

ou encore

```
SELECT Prof.Nom
FROM Prof
WHERE EXISTS (SELECT * FROM Cours WHERE Cours.ID_Prof=Prof.ID);
```

Nom
-----

Sławek
--------

Fabien
--------

Q2

Afficher les noms des professeurs qui n'enseignent aucun cours (sans répétition).

```
SELECT DISTINCT Prof.Nom
FROM Prof LEFT OUTER JOIN Cours ON (Prof.ID=Cours.ID_Prof)
WHERE Cours.Matiere IS NULL;
```

ou

```
SELECT Prof.Nom
FROM Prof
WHERE ID NOT IN (SELECT ID_Prof FROM Cours);
```

ou encore

```
SELECT Prof.Nom
FROM Prof
WHERE NOT EXISTS (SELECT * FROM Cours WHERE Cours.ID_Prof=ID_Prof);
```

Q3

Afficher les étudiants dont le parent n'est pas renseigné dans la base de données.

```
SELECT Etudiant.*
FROM Etudiant LEFT OUTER JOIN Parent ON (Etudiant.ID_Parent=Parent.ID)
WHERE Parent.ID IS NULL;
```

ou

```
SELECT *
FROM Etudiant
WHERE ID_Parent IS NULL OR ID_Parent NOT IN (SELECT ID FROM Parent);
```

ou encore

```
SELECT *
FROM Etudiant
WHERE NOT EXISTS (
  SELECT *
  FROM Parent
  WHERE Parent.ID = Etudiant.ID_Parent
);
```

ID	Prenom	Taille	Genre	ID_Parent
6	Luc	161	H	NULL
8	Marion	159	F	4

Q4

Pour tout cours afficher sa matière avec le nom de prof qui l'assure.

```
SELECT Cours.Matiere, Prof.Nom
FROM Cours JOIN Prof ON (Cours.ID_Prof = Prof.ID);
```

ou

```
SELECT C.Matiere, P.Nom
FROM Cours AS C JOIN Prof AS P ON (C.ID_Prof = P.ID);
```

ou encore plus simplement

```
SELECT C.Matiere, P.Nom
FROM Cours C JOIN Prof P ON (C.ID_Prof = P.ID);
```

Matiere	Nom
SQL	Sławek
HTML	Fabien
IA	Sławek

Q5

Afficher le nom complet de tout étudiant qui suit un cours assuré par un professeur dont le bureau est D.42

```
SELECT DISTINCT E.Prenom, P.Nom
FROM Etudiant E
LEFT OUTER JOIN Parent P ON (E.ID_Parent = P.ID)
JOIN Inscription I ON (E.ID = I.ID_Etudiant)
JOIN Cours C ON (I.Matiere_Cours = C.Matiere)
JOIN Prof Pr ON (C.ID_Prof = Pr.ID)
WHERE Pr.Bureau = 'D.42';
```

Prenom	Nom
Jean	Dubois
Jean	Martin
Marie	Dubois
Luc	NULL
Marion	NULL

Q6

Pour tout étudiant afficher son prénom et le numéro de portable de son parent. La colonne avec le numéro de portable doit s'appeler Portable de Parent.

```
SELECT Etudiant.Prenom, Parent.Portable AS "Portable de Parent"
FROM Etudiant LEFT OUTER JOIN Parent ON (Etudiant.ID_Parent=Parent.ID);
```

Prenom	Portable de Parent
Jean	06.14.21.56.34
Jean	06.84.81.96.12
Marie	06.14.21.56.34
Paul	06.41.21.32.14
Luc	NULL
Marion	NULL

Q7

Afficher les paires de nom de professeurs qui partagent le bureau.

```
SELECT P1.Nom, P2.Nom
FROM Prof AS P1 JOIN Prof AS P2
WHERE P1.Bureau = P2.Bureau
AND P1.ID <> P2.ID;
```

Nom	Nom
Sławek	Marc
Marc	Sławek

Q8

Idem mais sans répéter les même deux professeurs

```
SELECT P1.Nom, P2.Nom
FROM Prof AS P1 JOIN Prof AS P2
WHERE P1.Bureau = P2.Bureau
AND P1.ID < P2.ID;
```

Nom	Nom
Sławek	Marc

Q9

Afficher les nom complètes des étudiants qui suivent au moins deux cours différents assurés par le même professeur (sans répétition).

```
SELECT DISTINCT E.Prenom, P.Nom
FROM Etudiant AS E
LEFT OUTER JOIN Parent AS P ON (E.ID_Parent = P.ID)
JOIN Inscription AS I1 ON (E.ID = I1.ID_Etudiant)
JOIN Cours AS C1 ON (I1.Matiere_Cours = C1.Matiere)
JOIN Inscription AS I2 ON (E.ID = I2.ID_Etudiant)
JOIN Cours AS C2 ON (I2.Matiere_Cours = C2.Matiere)
WHERE I1.Matiere_Cours <> I2.Matiere_Cours
AND C1.ID_Prof = C2.ID_Prof;
```

Prenom	Nom
Jean	Dubois
Marie	Dubois
Luc	NULL