



## Atelier N°4 : Requêtes SQL avancées

Pr. EL AZAMI

# Écrire des requêtes avancées

### BUTS PÉDAGOGIQUES

- Écrire des requêtes avec jointures
- Écrire des requêtes avec fonctions
- Écrire des requêtes avec agrégations

Dans ce TP, nous revenons sur les deux bases de données « Bureau d'étude » du TP1 et « Plateforme IoT » du TP2, afin de les exploiter pleinement. Pour ce faire, nous allons en extraire de l'information par des requêtes SELECT avec jointures, fonctions et agrégations.

Rappel : Comme au début du TP1, il faut d'abord exécuter WAMP pour démarrer les serveurs HTTP et MySQL avant de commencer à travailler.

### Exercice 1 • Requêtes avancées sur la base `platform_iot`

Important : Nous continuons de travailler sur la base de données `platform_iot`, mais avec de nouvelles données :

1. Supprimez les tables de votre base `platform_iot` créée lors du TP2 (uniquement les tables, pas la base de données).
2. Copier le nouveau fichier `platform_iot.sql` sur votre disque dur.
  - Ce fichier contient les requêtes de création des tables et des requêtes d'insertion pour « nourrir » la base avec des données de démonstration.
3. Importez la nouvelle version de la base `platform_iot` :
  1. À gauche, dans l'arborescence des bases, cliquez sur Nouvelle base de données
  2. Donnez le nom de cette nouvelle base de données `platform_iot` et cliquez sur le bouton Créer
  3. Dans l'arborescence, cliquez sur la base de données `platform_iot` puis ouvrez l'onglet Importer
  4. Avec la fonction parcourir, sélectionnez le fichier `platform_iot.sql` sur votre disque. Cliquez sur Exécuter
  5. Observez que la base `platform_iot` est en place : tables, colonnes et lignes

Avant d'écrire les sept requêtes à suivre, nous rappelons d'abord le schéma relationnel de cette base :

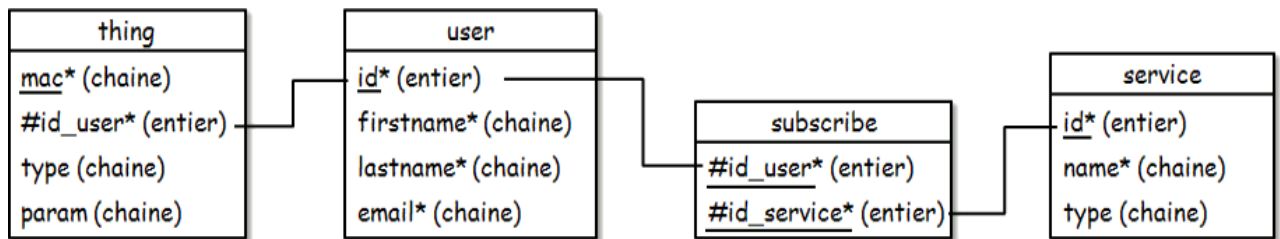


Figure 1.1 : Schéma relationnel de la base de données Plateforme IoT du TP2.

### Question 1.1 : Une première requête SELECT avec jointure entre deux tables

Quel est l'adresse email de l'utilisateur qui possède l'objet d'adresse MAC

f0:de:f1:39:7f:17 ?

Pour vous aider à écrire la requête, voici quelques questions à se poser :

- Dans quelle table je trouve l'information de « qui possède quel objet » ? : dans la table `thing`
- Dans quelle table je trouve l'information de « l'email » ? : dans la table `user`

nous devons joindre les informations de ces deux tables de manière cohérente (c.-à-d. en respectant la contrainte de la clé étrangère)

Si besoin, commencez par réfléchir sur papier. Si vous restez bloqué et n'arrivez pas à écrire cette requête, vous pourrez apercevoir la solution. Mais, essayez d'abord de le faire par vous-même.

```
SELECT `email`
FROM `platform_iot`.`user`
JOIN `platform_iot`.`thing` ON `id_user` = `id`
WHERE `mac` = 'f0:de:f1:39:7f:17' ;
```

Remarque : c'est après le ON que nous mettons en relation la clé étrangère de la deuxième table avec la clé primaire de la première table.

### Question 1.2 : Une autre requête SELECT avec jointure entre deux tables

Quels sont les adresses MAC des objets appartenant à l'utilisateur dont l'adresse email est

m.holzarte@company.fr ?

mac
f0:de:f1:39:7f:18
f0:de:f1:39:7f:19
f0:de:f1:39:7f:20

Figure 1.2.1 : Le résultat attendu pour la requête.

### Question 1.3 : Une requête SELECT avec jointure entre trois tables

Affichez les noms et prénoms des utilisateurs avec les noms des services auxquels ils sont abonnés.

firstname	lastname	name
Amaya	URSUYA	RUNstats
Maialen	HOLZARTE	myKWHome
Maialen	HOLZARTE	FridgAlert

Figure 1.3.1 : Le résultat attendu pour la requête.

#### Question 1.4 : Requêtes SELECT avec fonctions

Combien de services sont de type `smarthome` ?

```
count(*)
2
```

Figure 1.4.1 : Le résultat attendu pour la requête.

#### Question 1.5 : Requêtes SELECT avec fonctions et agrégations

Afficher les `id` des propriétaires d'objets avec le nombre d'objets qu'ils possèdent.

id_user	count(`mac`)
1	1
2	3
4	2

Figure 1.5.1 : Le résultat attendu pour la requête.

Si vous restez bloqué et n'arrivez pas à écrire cette requête, vous pourrez apercevoir la solution. Mais, essayez d'abord de le faire par vous-même.

```
SELECT `id_user`, COUNT(`mac`)
FROM `platform_iot`.`thing`
GROUP BY `id_user` ;
```

#### Question 1.6 : Requêtes SELECT avec fonctions, jointure entre deux tables et agrégations

Afficher les noms et prénoms des propriétaires d'objets avec le nombre d'objets qu'ils possèdent.

firstname	lastname	nbr
Amaya	URSUYA	1
Maialen	HOLZARTE	3
Maylis	ACOTZ	2

Figure 1.6.1 : Le résultat attendu pour la requête.

### Question 1.7 : Requêtes SELECT avec fonctions, jointure entre deux tables, agrégations et clause

Afficher les noms et prénoms des propriétaires de (strictement) plus de 1 objet.

firstname	lastname
Maialen	HOLZARTE
Maylis	ACOTZ

Figure 1.7.1 : Le résultat attendu pour la requête.

## Exercice 2 • Requêtes avancées sur la base `bureau_etude`

Important : Nous continuons de travailler sur la base de données `bureau_etude`, mais avec de nouvelles données :

1. Supprimez votre base `bureau_etude` créée lors du TP1.
2. Copier le nouveau fichier `bureau_etude.sql` sur votre disque dur.
  - Ce fichier contient les requêtes de création des tables et des requêtes d'insertion pour « nourrir » la base avec des données de démonstration.
3. Importez la nouvelle version de la base `bureau_etude` :
  1. À gauche, dans l'arborescence des bases, cliquez sur Nouvelle base de données
  2. Donnez le nom de cette nouvelle base de données `bureau_etude` et cliquez sur le bouton Créer
  3. Dans l'arborescence, cliquez sur la base de données `bureau_etude` puis ouvrez l'onglet Importer
  4. Avec la fonction parcourir, sélectionnez le fichier `bureau_etude.sql` sur votre disque. Cliquez sur Exécuter
  5. Observez que la base `bureau_etude` est en place : tables, colonnes et lignes

Avant d'écrire les sept requêtes à suivre, nous rappelons d'abord le schéma relationnel de cette base :

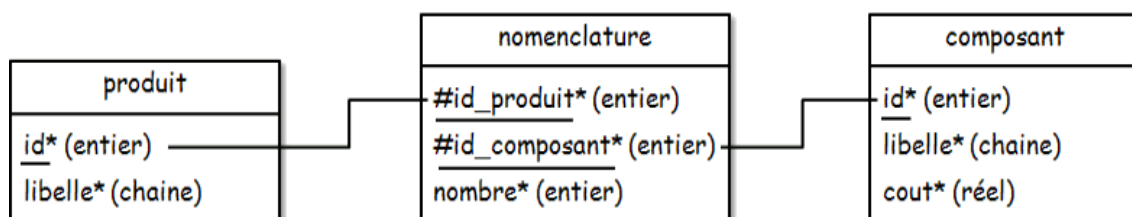


Figure 2.1 : Schéma relationnel de la base de données Bureau d'étude du TP1.

### Question 2.1 : Première requête

Quels sont les libellés des produits qui utilisent des vis ?

libelle
Chaise
Banc

Figure 2.1.1 : Le résultat attendu pour la requête.

### Question 2.2 : Deuxième requête

Quels sont les libellés des produits qui utilisent huit vis ?

libelle
Banc

Figure 2.2.1 : Le résultat attendu pour la requête.

### Question 2.3 : Troisième requête

Quels sont les libellés des composants d'une chaise ?

libelle
Vis
Pied court
Dossier court
Assise courte

Figure 2.3.1 : Le résultat attendu pour la requête.

### Question 2.4 : Quatrième requête

Afficher le libellé des composants avec le nombre de produits dans lesquels ils sont utilisés.

libelle	COUNT(`id_produit`)
Vis	2
Pied court	2
Dossier court	1
Dossier long	1
Assise courte	1
Assise longue	1

Figure 2.4.1 : Le résultat attendu pour la requête.

### Question 2.5 : Cinquième requête

Afficher le libellé des composants qui sont utilisés dans 1 seul produit.

libelle
Dossier court
Dossier long
Assise courte
Assise longue

Figure 2.5.1 : Le résultat attendu pour la requête.

### Question 2.6 : Sixième requête

Afficher le libellé des composants d'un banc, avec la quantité utilisée, le coût unitaire et le coût final.

libelle	nombre	cout	`nombre` * `cout`
Vis	8	0.050	0.400
Pied court	6	3.500	21.000
Dossier long	1	45.000	45.000
Assise longue	1	50.000	50.000

Figure 2.6.1 : Le résultat attendu pour la requête.

### Question 2.7 : Septième requête

Afficher le coût total d'un banc.

<b>SUM(`nombre` * `cout`)</b>
116.400

Figure 2.7.1 : Le résultat attendu pour la requête.