

Consultation de données

Introductions aux Bases de Données
Nathanaël Martel

Consultation des données

- **Pour récupérer des données dans la base, il faut utiliser une requête commençant par le mot clés « SELECT », que ce soit :**
 - Dans un ordre ou un autre,
 - Tout le résultat ou seulement les enregistrements dont la valeur répond à un critère,
 - Certains champs et pas les autres,
 - Sur une table ou sur plusieurs table,
 - En faisant des transformations, des calculs ou des regroupements...
- **Le SGBD renvoie une collection de données**

Consultation simple

- Pour récupérer toute une table

```
SELECT * FROM `auteur`;
```

id	nom	prenom	date_naissance	date_mort
1	Jean	Cocteau	NULL	NULL
2	Hugo	Victor	NULL	NULL
3	Voltaire		NULL	NULL
4	De Musset	Alfred	NULL	NULL
5	De Balzac	Honoré	NULL	NULL
6	Shakespeare	William	NULL	NULL
7	Balzac	Honoré	NULL	NULL
8	Alain	Emile Chartier	NULL	NULL
9	Valéry	Paul	NULL	NULL
10	Bernard	Tristan	NULL	NULL

Consultation simple

- Pour récupérer les n premiers enregistrements :
- LIMIT n

```
SELECT * FROM `livre` LIMIT 5;
```

id	titre	auteur_id	date_achat
102	Opium	1	NULL
103	Essai De Critique Indirecte	1	NULL
104	Secrets De Beauté	1	NULL
105	Orphée	1	NULL
106	Les Parents Terribles	1	NULL

5 rows in set (0,00 sec)

Consultation simple

- Pour récupérer les n premiers enregistrements à partir du m -ième :
- `LIMIT m, n`

```
SELECT * FROM `livre` LIMIT 2, 5;
```

Consultation avec condition

- Pour récupérer le ou les enregistrements correspondant à une valeur de champs
- WHERE **champ**='valeur'

```
SELECT * FROM `livre` WHERE id=110;
```

```
SELECT * FROM `livre` WHERE auteur_id=2;
```

```
SELECT * FROM `livre` WHERE titre='Cromwell';
```

```
SELECT * FROM `livre`  
WHERE titre='Cromwell' AND auteur_id=2;
```

Consultation avec condition

- Différent : **champ** **!=** **'valeur'**
- Supérieur strict : **champ** **>** **valeur**
- Supérieur ou égale : **champ** **>=** **valeur**
- Inférieur strict : **champ** **<** **valeur**
- Inférieur ou égale : **champ** **<=** **valeur**

Consultation avec condition

- **champ** LIKE '**va**leur'
- «%» remplace un nombre indéterminé de caractères
- «_» remplace exactement un caractère

```
SELECT * FROM `livre` WHERE titre LIKE '%homme%';
```


Consultation avec condition

- **champ** IN ('valeur1', 'valeur2')

```
SELECT * FROM `livre` WHERE auteur_id IN (7, 5);
```

Consultation avec condition

- **champ** IS NULL / **champ** IS NOT NULL

```
SELECT * FROM `auteur` WHERE date_mort IS NULL;
```

Consultation dans un certain ordre

- Pour récupérer les enregistrements triés dans un ordre donné
- ORDER BY **champ**
- ORDER BY **champ** DESC
- ORDER BY **champ1** ASC **champ2** ASC

```
SELECT * FROM `livre` ORDER BY titre;
```

```
SELECT * FROM `auteur`  
ORDER BY nom ASC, prenom DESC;
```

Consultation dans un certain ordre

Note : dès lors que l'on récupère plusieurs enregistrements, l'ordre dans lequel nous les affichons est important. Il faut donc toujours :

- **Se poser la question de ce qui va être utile à l'utilisateur**
- **Toujours mettre un ORDER BY en fonction**

Consultation de certains champs

- Pour récupérer une partie des champs

```
SELECT titre FROM `livre`;
```

```
SELECT prenom, nom FROM `auteur`;
```

C'est utile dans trois cas :

- Quand le serveur est distant et que les données sont lourdes
- Quand il y a plusieurs tables et que les champs peuvent être ambiguë
- S'il y a un regroupement

Consultation dans plusieurs table

La solution la plus simple, nous récupérons tous les enregistrement dont l'identifiant coïncide.

```
SELECT * FROM livre, auteur WHERE  
livre.auteur_id=auteur.id;
```

Problème : Nous ne récupérons pas les livre qui n'ont pas d'auteur, ni les auteurs qui n'ont pas de livre.

id	titre	auteur_id	id	prenom	nom	naissance	mort
1	Opium	1	1	Jean	Cocteau	NULL	NULL
2	Orphée	1	1	Jean	Cocteau	NULL	NULL
5	Les Misérables	2	2	Victor	Hugo	NULL	NULL

Consultation dans plusieurs table

Note : il y a deux tables, donc si le nom des champs est le même sur les deux, il faut pouvoir les différencier :

`nom_table.nom_champs`

Par exemple : `livre.auteur_id`

Consultation dans plusieurs table

Ce qui correspond le plus souvent à ce dont nous avons besoin :

```
SELECT * FROM livre  
LEFT OUTER JOIN auteur ON (livre.auteur_id=auteur.id);
```

Cette requête permet de récupérer tous les livres, qu'ils aient un auteur ou pas.

id	titre	auteur_id	id	prenom	nom	naissance	mort
1	Opium	1	1	Jean	Cocteau	NULL	NULL
2	Orphée	1	1	Jean	Cocteau	NULL	NULL
4	Le livre sans auteur	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL
5	Les Misérables	2	2	Victor	Hugo	NULL	NULL

Consultation dans plusieurs table

Ce qui correspond le plus souvent à ce dont nous avons besoin :

```
SELECT * FROM livre  
LEFT OUTER JOIN auteur ON (livre.auteur_id=auteur.id);
```

Cette requête permet de récupérer tous les livres, qu'ils aient un auteur ou pas.

Notez l'usage de LEFT : tout ce qui est à gauche est récupéré.

La même requête en utilisation des alias :

```
SELECT * FROM livre AS l  
LEFT OUTER JOIN auteur AS a ON (l.auteur_id=a.id);
```

Consultation dans plusieurs table

- On parle de : Jointure
- Elle peut se faire par la droite ou par la gauche en incluant ou non les enregistrement qui ne sont que d'un côté de la jointure
- On peut utiliser un Alias, qui n'existera que le temps de la requête

```
SELECT * FROM livre, auteur WHERE livre.auteur_id=auteur.id;
```

```
SELECT * FROM livre  
LEFT OUTER JOIN auteur ON (livre.auteur_id=auteur.id);
```

```
SELECT * FROM livre AS l  
LEFT OUTER JOIN auteur AS a ON (l.auteur_id=a.id);
```

```
SELECT l.titre, a.prenom, a.nom FROM livre AS l  
LEFT OUTER JOIN auteur AS a ON (l.auteur_id=a.id)  
WHERE a.id IN (5,7)  
ORDER BY l.titre;
```

Consultation dans plusieurs table

Il est possible de rajouter d'autres choses derrière comme pour toute requête.

```
SELECT l.titre, a.prenom, a.nom  
FROM livre AS l  
LEFT OUTER JOIN auteur AS a ON (l.auteur_id=a.id)  
WHERE a.id IN (5,7)  
ORDER BY l.titre;
```

Consultation dans plusieurs table

Il est possible de faire plusieurs jointures dans la même requête.

```
SELECT l.titre, a.prenom, a.nom  
FROM livre AS l  
LEFT OUTER JOIN auteur AS a ON (l.auteur_id=a.id)  
LEFT OUTER JOIN category AS c ON (l.category_id=c.id)  
WHERE a.id IN (5,7)  
ORDER BY l.titre;
```

Transformation et Calcul

```
SELECT 1+1;
```

```
SELECT count(*) AS nb_livre FROM livre;
```

→ count(*), sum(champs), min(), max(), avg()

```
SELECT NOW();
```

```
SELECT * FROM livre  
WHERE DATEDIF(date_achat, NOW()) < 90;
```

Regroupement

- Regrouper les enregistrements qui ont un champs en commun

```
SELECT auteur_id, count(*) AS nb_livre FROM livre  
GROUP BY auteur_id;
```

```
SELECT CONCAT(a.prenom, ' ', a.nom) AS nom, count(*) AS  
nb_livre  
FROM livre AS l LEFT OUTER JOIN auteur AS a ON  
(l.auteur_id=a.id)  
GROUP BY auteur_id;
```

L'idée est souvent des les compter

Union de collections

- Il est possible de ré-unir deux selections dans un même résultat.

```
(SELECT nom, prenom, 'etudiant' AS statut  
FROM etudiant)  
UNION  
(SELECT nom, prenom, 'enseignant' AS statut  
FROM enseignant)
```

Résumé

```
SELECT select_expr [, select_expr ...]  
  [FROM table_references  
    [LEFT OUTER JOIN partition_list]  
  [WHERE where_condition]  
  [GROUP BY {col_name | expr} ]  
  [ORDER BY {col_name | expr}  
    [ASC | DESC], ...]  
  [LIMIT {[offset,] row_count]
```


Conclusion

SELECT permet de récupérer des données dans la base.

```
SELECT * FROM table_name  
WHERE condition ORDER BY col_name ASC|DESC  
GROUP BY col_name LIMIT offset, row_count
```