




# Langage SQL - Résumé

 Opération	 Résultat (copies d'écran SQLiteStudio)	 Requête en langage SQL																																															
<b>Affichage</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>id</th> <th>nom</th> <th>prénom</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>Flaubert</td> <td>Gustave</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>2</td> <td>Hugo</td> <td>Victor</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>3</td> <td>Gide</td> <td>André</td> </tr> </tbody> </table>		id	nom	prénom	1	1	Flaubert	Gustave	2	2	Hugo	Victor	3	3	Gide	André	<pre>SELECT * FROM Auteurs</pre>																															
	id	nom	prénom																																														
1	1	Flaubert	Gustave																																														
2	2	Hugo	Victor																																														
3	3	Gide	André																																														
<b>Projection</b> (Sélection de colonnes)	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>nom</th> <th>prénom</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Flaubert</td> <td>Gustave</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Hugo</td> <td>Victor</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Gide</td> <td>André</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>id</th> <th>nom</th> <th>prénom</th> <th>tél</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>Castel</td> <td>Claude</td> <td>612345112</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>2</td> <td>Le Dray</td> <td>Camille</td> <td>422113827</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>3</td> <td>Loutard</td> <td>Annie</td> <td>654331282</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>4</td> <td>Castel</td> <td>Marie</td> <td>412324494</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>5</td> <td>Biraud</td> <td>Michèle</td> <td>434578612</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>6</td> <td>Filâtre</td> <td>Jean</td> <td>432168719</td> </tr> </tbody> </table>		nom	prénom	1	Flaubert	Gustave	2	Hugo	Victor	3	Gide	André		id	nom	prénom	tél	1	1	Castel	Claude	612345112	2	2	Le Dray	Camille	422113827	3	3	Loutard	Annie	654331282	4	4	Castel	Marie	412324494	5	5	Biraud	Michèle	434578612	6	6	Filâtre	Jean	432168719	<pre>SELECT nom,prénom FROM Auteurs</pre>
	nom	prénom																																															
1	Flaubert	Gustave																																															
2	Hugo	Victor																																															
3	Gide	André																																															
	id	nom	prénom	tél																																													
1	1	Castel	Claude	612345112																																													
2	2	Le Dray	Camille	422113827																																													
3	3	Loutard	Annie	654331282																																													
4	4	Castel	Marie	412324494																																													
5	5	Biraud	Michèle	434578612																																													
6	6	Filâtre	Jean	432168719																																													
<b>Sélection ou restriction</b> <sup>(1)</sup> (Sélection de lignes)	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>id</th> <th>auteur</th> <th>titre</th> <th>genre</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>4</td> <td>4</td> <td>Aphorismes</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table>		id	auteur	titre	genre	1	4	4	Aphorismes	2	<pre>SELECT * FROM Livres WHERE titre = 'Aphorismes'</pre>																																					
	id	auteur	titre	genre																																													
1	4	4	Aphorismes	2																																													
<b>Jointure</b> (Grappe des clés indispensables)	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>id</th> <th>auteur</th> <th>titre</th> <th>genre</th> <th>id:1</th> <th>genre:1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>Salambô</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>Roman</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>Quatre-vingt-treize</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>Roman</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>L'immoraliste</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>Roman</td> </tr> </tbody> </table>		id	auteur	titre	genre	id:1	genre:1	1	1	1	Salambô	1	1	Roman	2	2	2	Quatre-vingt-treize	1	1	Roman	3	3	3	L'immoraliste	1	1	Roman	<pre>SELECT * FROM (Livres JOIN Genre ON Livres.genre=Genre.id)</pre>																			
	id	auteur	titre	genre	id:1	genre:1																																											
1	1	1	Salambô	1	1	Roman																																											
2	2	2	Quatre-vingt-treize	1	1	Roman																																											
3	3	3	L'immoraliste	1	1	Roman																																											
<b>Agrégation</b> <sup>(2)</sup>	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>count(*)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>6</td> </tr> </tbody> </table>		count(*)	1	6	<pre>SELECT COUNT(*) FROM Emprunteurs</pre>																																											
	count(*)																																																
1	6																																																
<b>Renommage</b> (Sans guillemets, espace ou accents)	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>dateRetour</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>2010-08-23</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>2010-09-14</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>2010-09-27</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>2010-10-03</td> </tr> </tbody> </table>		dateRetour	1	2010-08-23	2	2010-09-14	3	2010-09-27	4	2010-10-03	<pre>SELECT rendu AS dateRetour FROM Emprunts</pre>																																					
	dateRetour																																																
1	2010-08-23																																																
2	2010-09-14																																																
3	2010-09-27																																																
4	2010-10-03																																																
<b>Filtrage</b> <sup>(3)</sup>	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>titre</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Aphorismes</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>L'immoraliste</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Madame Bovary</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Quatre-vingt-treize</td> </tr> </tbody> </table>		titre	1	Aphorismes	2	L'immoraliste	3	Madame Bovary	4	Quatre-vingt-treize	<pre>SELECT * FROM Livres ORDER BY titre</pre>																																					
	titre																																																
1	Aphorismes																																																
2	L'immoraliste																																																
3	Madame Bovary																																																
4	Quatre-vingt-treize																																																
<b>Regroupement</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>genre</th> <th>count(*)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>2</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">Table Livres</th> </tr> <tr> <th>id</th> <th>auteur</th> <th>titre</th> <th>genre</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>Salambô</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>2</td> <td>Quatre-vingt-treize</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>3</td> <td>L'immoraliste</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>4</td> <td>Aphorismes</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>1</td> <td>Madame Bovary</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>		genre	count(*)	1	1	4	2	2	1	Table Livres				id	auteur	titre	genre	1	1	Salambô	1	2	2	Quatre-vingt-treize	1	3	3	L'immoraliste	1	4	4	Aphorismes	2	5	1	Madame Bovary	1	<pre>SELECT genre, COUNT(*) FROM Livres GROUP BY genre</pre>										
	genre	count(*)																																															
1	1	4																																															
2	2	1																																															
Table Livres																																																	
id	auteur	titre	genre																																														
1	1	Salambô	1																																														
2	2	Quatre-vingt-treize	1																																														
3	3	L'immoraliste	1																																														
4	4	Aphorismes	2																																														
5	1	Madame Bovary	1																																														
<b>Sélection</b> <sup>(1)</sup> dans un regroupement	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>genre</th> <th>n</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>4</td> </tr> </tbody> </table>		genre	n	1	1	4	<pre>SELECT genre, COUNT(*) AS n FROM Livres GROUP BY genre HAVING n&gt;1</pre>																																									
	genre	n																																															
1	1	4																																															

<sup>(1)</sup> On appelle **formule de sélection** *F* une formule construite à partir des attributs, des **opérateurs et fonctions mathématiques usuelles**, de constantes, des opérateurs de comparaison ( $\leq, \geq, >, <, =, <>$ ), de connecteurs logiques (**AND, OR, NOT**) ou à l'aide d'opérateurs tels que **LIKE, BETWEEN, IS NULL**.

<sup>(2)</sup> Fonctions d'agrégation : **COUNT, SUM, MAX, MIN, AVG** (Average = moyenne). Ces fonctions s'appliquent aux **attributs** d'une table et sont utilisées soit derrière **SELECT** soit derrière **HAVING** après une clause **GROUP BY**.

<sup>(3)</sup> Filtrage **ORDER BY** ou **ORDER BY ... DESC** (tri croissant/décroissant), **LIMIT, OFFSET**

Autres mots clés (opérateurs ensemblistes) : **UNION, INTERSECT, EXCEPT**

 **Ordre des mots clés** (mots clés facultatifs entre crochets ; ne pas mettre de crochets si le mot clé est utilisé) :

```
SELECT [DISTINCT] table.attribut(s), fonction d'agrégation [AS] nom
FROM table [JOIN autreTable ON table.cléPrimaire = autreTable.cléEtrangère]
[WHERE [NOT] formule ]
[GROUP BY table.attribut [HAVING formule ]]
[ORDER BY table.attribut ][DESC]] [LIMIT entier ][OFFSET entier]
```

## Savoir-faire

Pour élaborer les requêtes en TP, ne pas hésiter à **tester des requêtes partielles** pour observer la table générée et juger des effets des perfectionnements successifs.