

Interrogation de bases de données

Les requêtes suivantes sont effectuées sur la base de données **livres.odt** connectée à la base de données MS ACCESS existante **livres.mdb**

Syntaxe de l'instruction **SELECT** :

Ce qui est entre '[]' est optionnel

```
SELECT      <liste_attributs>                                -- (Projection)
FROM        <liste de tables>
[WHERE      <conditions>]                                    -- (Sélection)
[GROUP BY  <liste_attributs>]
[ORDER BY  <liste_attributs> [ASC|DESC]]
...
```

Remarque : la commande SELECT comporte encore bien d'autres subtilités : consulter une référence de SQL pour plus d'informations sur ses capacités.

Exemples

Sélectionner toutes les informations sur tous les clients

```
SELECT      *                                                -- * → tous les attributs
FROM        tblClient
```

Sélectionner le nom et l'adresse de tous les clients

```
SELECT      client_nom,
            client_adresse
FROM        tblClient
```

Utilisation d'expressions mathématiques

```
SELECT      produit_description,
            produit_prixUnitaire,
            produit_prixUnitaire + (produit_prixUnitaire + 2.4 / 100) + 6
FROM        tblProduit
```

Fonctions et opérations d'agrégation

Liste des prix de tous les produits :

```
SELECT      produit_prixUnitaire
FROM        tblProduit
```

Nombre de produits, somme des prix de tous les produits et prix moyen des produits :

```
SELECT      COUNT(produit_prixUnitaire ) AS "Nombre de produits",
            SUM(produit_prixUnitaire) AS "Somme des prix",
            AVG(produit_prixUnitaire) AS "Prix unitaire moyen"
FROM        tblProduit
```

Attention : Ceci produit une erreur SQL (pourquoi ?). Attention, cette requête fonctionne sous SQLite3 mais cela n'est pas conforme au standard SQL.

```
SELECT      produit_description,
            AVG(produit_prixUnitaire) AS "Prix unitaire moyen"
FROM        tblProduit
```

Nombre de clients domiciliés dans chaque canton

```
SELECT      client_canton, COUNT(client_ID)
FROM        tblClient
GROUP BY    client_canton
```

Nombre de clients domiciliés dans le canton de Genève

```
SELECT      client_canton, COUNT(client_ID)
FROM        tblClient
WHERE       client_canton = 'GE'
GROUP BY    client_canton
```

Combien y a-t-il de titres (livres) différents dans la commande No. 1004 ?

```
SELECT      COUNT(*) AS "Nombre de titres"
FROM        tblLigneCommande
WHERE       commande_id = 1004
```

Fonctions concernant les dates

Liste des commandes avec leur âge :

```
SELECT      commande_ID, commande_date,
            DateDiff('d', commande_date, NOW())
FROM        tblCommande
```

Sélectionner les commandes qui datent de plus de 2300 jours

```
SELECT      commande_ID, commande_date
FROM        tblCommande
WHERE       DateDiff('d', commande_date, NOW()) > 2300
```

Quelles sont les commandes de livres placées après le 24.08.2004 dans la table tblCommande.

```
-- (SQL Standard)
SELECT      commande_ID, commande_date
FROM        tblCommande
WHERE       commande_date > #2004-08-24#

-- (SQLite)
SELECT      commande_ID, commande_date
FROM        tblCommande
WHERE       commande_date > date('2004-08-24')
```

Tri

Liste des clients triés par nom :

```
SELECT    client_nom,  
          client_canton  
FROM      tblClient  
ORDER BY  (client_nom) ASC                -- tri croissant
```

Liste des clients triés par nom dans l'ordre décroissant :

```
SELECT    client_nom,  
          client_canton  
FROM      tblClient  
ORDER BY  (client_nom) DESC              -- tri décroissant
```

Liste des clients triés par cantons puis par noms :

```
SELECT    client_nom,  
          client_canton  
FROM      tblClient  
ORDER BY  client_canton, client_nom      -- ordre important !!
```

Idem mais en triant les cantons dans l'ordre décroissant

```
SELECT    client_nom,  
          client_canton  
FROM      tblClient  
ORDER BY  client_canton DESC, client_nom
```

Opérateurs logiques

Indiquer le titre, le type de reliure et le prix unitaire

- de tous les livres brochés (quel que soit leur prix)
- et des livres cartonnés dont le prix est supérieur à 50 CHF.

```
SELECT    produit_description, produit_typeReliure,  
          produit_prixUnitaire  
FROM      tblProduit  
WHERE     produit_typeReliure = 'broché'  
OR  
          (produit_typeReliure = 'cartonné'  
          AND produit_prixUnitaire > 50)
```

Indiquer le titre, le type de reliure et le prix unitaire

- de tous les livres brochés ou cartonnés
- dont le prix est supérieur à 50 CHF.

```
SELECT    produit_description, produit_typeReliure,  
          produit_prixUnitaire  
FROM      tblProduit  
WHERE     (produit_typeReliure = 'broché'  
OR produit_typeReliure = 'cartonné')  
AND produit_prixUnitaire > 50
```

Quels sont les livres dont le prix unitaire est compris entre 50 francs et 100 francs, bornes comprises ?

```
SELECT    produit_description, produit_prixUnitaire
FROM      tblProduit
WHERE     produit_prixUnitaire >= 50
          AND produit_prixUnitaire <= 100
```

ou bien

```
SELECT    produit_description, produit_prixUnitaire
FROM      tblProduit
WHERE     produit_prixUnitaire BETWEEN 50 AND 100
```

Produits cartésiens et jointures de tables

Sélectionner le nom et l'adresse du client 'Globe Trotteur'

```
SELECT    client_nom,
          client_adresse
FROM      tblClient
WHERE     client_nom = 'Globe Trotteur'
```

Renomme les colonnes par **Nom** et **Adresse** :

```
SELECT    client_nom AS Nom,
          client_adresse AS Adresse
FROM      tblClient
WHERE     client_nom = 'Globe Trotteur'
```

Nombre de clients

```
SELECT    COUNT(*) AS "Nombre de clients"
FROM      tblClient
```

15

Nombre de commandes

```
SELECT    COUNT(*) AS "Nombre de commandes"
FROM      tblCommande
```

> 10

Produit cartésien entre la table **tblClient** et **tblCommande**

```
SELECT    tblCommande.*, tblClient.*
FROM      tblCommande, tblClient
```

> 10

	commande_ID	commande_date	tblCommande.client_ID	tblClient.client_ID	client_nom	client_adresse	client_...	clie...	cli...
▶	1001	21.08.04 00:00	1	1	Archambault	2 Lindenhofstrasse	Zürich	ZH	ZH
	1002	21.08.04 00:00	8	1	Archambault	2 Lindenhofstrasse	Zürich	ZH	ZH
	1003	22.08.04 00:00	15	1	Archambault	2 Lindenhofstrasse	Zürich	ZH	ZH
	1004	22.08.04 00:00	5	1	Archambault	2 Lindenhofstrasse	Zürich	ZH	ZH
	1005	24.08.04 00:00	3	1	Archambault	2 Lindenhofstrasse	Zürich	ZH	ZH
	1006	24.08.04 00:00	2	1	Archambault	2 Lindenhofstrasse	Zürich	ZH	ZH
	1007	27.08.04 00:00	11	1	Archambault	2 Lindenhofstrasse	Zürich	ZH	ZH
	1008	30.08.04 00:00	12	1	Archambault	2 Lindenhofstrasse	Zürich	ZH	ZH
	1009	05.09.04 00:00	4	1	Archambault	2 Lindenhofstrasse	Zürich	ZH	ZH
	1010	05.09.04 00:00	1	1	Archambault	2 Lindenhofstrasse	Zürich	ZH	ZH
	1001	21.08.04 00:00	1	2	Au Plaisir de Lir	10 route du Jura	Fribourg	FR	FR
	1002	21.08.04 00:00	8	2	Au Plaisir de Lir	10 route du Jura	Fribourg	FR	FR
	1003	22.08.04 00:00	15	2	Au Plaisir de Lir	10 route du Jura	Fribourg	FR	FR
	1004	22.08.04 00:00	5	2	Au Plaisir de Lir	10 route du Jura	Fribourg	FR	FR
	1005	24.08.04 00:00	3	2	Au Plaisir de Lir	10 route du Jura	Fribourg	FR	FR
	1006	24.08.04 00:00	2	2	Au Plaisir de Lir	10 route du Jura	Fribourg	FR	FR

Enregistrement 1 de 33 *

```
SELECT tblCommande.*, tblClient.*
FROM tblCommande, tblClient
```

Remarques : beaucoup des lignes de ce produit cartésien ne servent à rien car les champs **client_ID** des deux tables ne correspondent pas dans la plupart des cas.

Taille du produit cartésien entre la table **tblClient** et **tblCommande**

```
SELECT count(*)
FROM tblClient, tblCommande
```

> 150 = **size(tblClient) * size(tblCommande)** = 10 * 15

Liste de toutes les commandes avec le client concerné

```
SELECT commande_ID, client_nom
FROM tblClient, tblCommande
WHERE tblCommande.client_ID = tblClient.client_ID
```

	commande_ID	client_nom
▶	1001	Archambault
	1010	Archambault
	1006	Au Plaisir de Lir
	1005	Librairie du Nou
	1009	Librairie La Libe
	1004	Globe Trotteur
	1002	Livres et Jardin
	1007	Mes Lectures J
	1008	Univers Bande
	1003	Le Bouquiniste

Toutes les commandes du client 'Archambault'

```
SELECT commande_ID, client_nom
FROM tblClient, tblCommande
WHERE tblCommande.client_ID = tblClient.client_ID
AND client_nom = 'Archambault'
```

Autres spécialités de l'instruction SELECT

Liste des cantons où notre grossiste possède plus qu'un client

```
SELECT    client_canton,
          COUNT(client_canton) AS [Nombre de clients]
FROM      tblClient
GROUP BY  client_canton
HAVING COUNT(client_canton) > 1
```

Liste de tous les clients établis dans les cantons romands en indiquant leur nom, ville et canton. Chaque canton est représenté par deux lettres dans la colonne **client_canton** de la table **tblClient**.

```
SELECT    client_nom, client_ville, client_canton,
FROM      tblClient
WHERE     client_canton IN ('FR', 'GE', 'NE', 'VD')
```

Cette requête produit une erreur : le champ **client_ID** existe dans plusieurs tables et il faut les distinguer

```
SELECT    client_ID, commande_ID, client_nom
FROM      tblClient, tblCommande
WHERE     tblCommande.client_ID = tblClient.client_ID
```

Correction en spécifiant la table avec **tblClient.client_ID** lever l'ambiguïté :

```
SELECT    tblClient.client_ID, commande_ID, client_nom
FROM      tblClient, tblCommande
WHERE     tblCommande.client_ID = tblClient.client_ID
```

Sous-requêtes

Quel est le nom du client qui a placé la commande No. 1008 ?

```
SELECT    client_nom
FROM      tblClient, tblCommande
WHERE     tblCommande.client_ID = tblClient.client_ID
          AND commande_ID = 1008
```

Alternative avec une requête imbriquée (on fait un SELECT dans le résultat retourné par une autre requête SELECT):

```
SELECT    client_nom
FROM      tblClient
WHERE     tblClient.client_ID =
          (SELECT tblCommande.client_ID
           FROM tblCommande
           WHERE commande_ID = 1008)
```

tblClient

	client_ID	client_nom	client_adresse	client_ville	client_canton	client_numeroPostal
▶ 1	1	Archambault	2 Lindenhofstrasse	Zürich	ZH	8000
2	2	Au Plaisir de Lire	10 route du Jura	Fribourg	FR	1700
3	3	Librairie du Nou	35 rue des Acacias	Neuchâtel	NE	2000
4	4	Librairie La Libe	1 avenue du Temp	Fribourg	FR	1700
5	5	Globe Trotteur	150 rue du Lac	Genève	GE	1200
6	6	Arts Lettres et	20 Chaletweg	Basel	BS	4000
7	7	Camelot	1200	Luzern	LU	6000
8	8	Livres et Jardir	25 rue des Lilas	Bulle	FR	1630
9	9	Librairie du Cer	3 Place du Port	Nyon	GE	1260
10	10	Papyrus	40 rue de Carouge	Genève	GE	1200
11	11	Mes Lectures J	12 rue des Sources	Genève	GE	1200
12	12	Univers Bande	52 avenue de la G	Lausanne	VD	1000
13	13	Librairie Ulysse	100 route de Meyr	Genève	GE	1200
14	14	Librairie de l'Un	6 Haldenstrasse	Bern	BE	3000
15	15	Le Bouquiniste	1 place de Bel-Air	Genève	GE	1200
☼						
Enregistrement 1 de 15						

tblProduit

	produit_ID	produit_description	produit_typeReliure	produit_prixUnitaire
▶ 100	100	Le guide des vins 2005	cartonné	50
200	200	Dieux du stade	cartonné	100
300	300	Rupture de contrat	broché	10
400	400	Pars vite et reviens tard	broché	12
500	500	Panique au collège	broché	7
600	600	Marketing management	spiraales	120
700	700	L'art de la guerre	cartonné	12
800	800	Excel pour le business	spiraales	75
900	900	10 ans de leçon de séduction	cartonné	60
1000	1000	Autant en emporte le vent	cuir	150
☼				
Enregistrement 1 de 10				

tblCommande

	commande_ID	commande_date	client_ID
▶ 1001	1001	21.08.04 00:00	1
1002	1002	21.08.04 00:00	8
1003	1003	22.08.04 00:00	15
1004	1004	22.08.04 00:00	5
1005	1005	24.08.04 00:00	3
1006	1006	24.08.04 00:00	2
1007	1007	27.08.04 00:00	11
1008	1008	30.08.04 00:00	12
1009	1009	05.09.04 00:00	4
1010	1010	05.09.04 00:00	1
☼			
Enregistrement 1 de 10			

tblLigneCommande

	commande_ID	produit_ID	commande_quantite
▶ 1001	1001	100	20
1001	1001	300	5
1001	1001	400	10
1002	1002	300	2
1003	1003	300	10
1004	1004	300	30
1004	1004	600	20
1004	1004	800	20
1005	1005	400	40
1006	1006	400	10
1006	1006	500	20
1006	1006	700	20
1007	1007	100	30
1007	1007	200	20
1008	1008	300	8
1008	1008	800	30
1009	1009	400	20
1009	1009	700	30
1010	1010	800	100
☼			
Enregistrement 1 de 19			

