

VIII. Les requêtes SQL



Interroger et manipuler la base de données

Une requête est une question posée à la base de données dont la réponse se trouve dans une ou plusieurs tables. La requête peut être faite de manière dans le logiciel Access ou par une série d'instructions en langage SQL (Structured Query Language).

« Une quête commence toujours par la chance du débutant. Et s'achève toujours par l'épreuve du conquérant »
Paulo Coelho

Les opérateurs relationnels

1. La projection
2. La restriction
3. La jointure

Interroger

1. La requête SQL de projection
2. La requête SQL de projection et de restriction
3. La requête SQL de projection, de jointure et de restriction
4. Ordonner les résultats

Manipuler

1. Réaliser des calculs
2. Les clauses de regroupement
3. Modifications

BTS AG PME PMI- Carine WALCH – A5.3 / A7.1

1

VIII. Les requêtes SQL



Les opérateurs relationnels

Modèle relationnel de la base de données servant d'exemple :

CLIENT (Numcli, Nomcli, Adresseruecli, AdresseCPcli, Adressevillecli)

COMMANDE (Numcom, Datecom, Numcli#)

PANIER (Numcom#, Refprod#, Quantite)

PRODUIT (Refprod, Designprod, PUprod)

BTS AG PME PMI- Carine WALCH – A5.3 / A7.1

2

VIII. Les requêtes SQL



Les opérateurs relationnels

1. La projection

| De quoi s'agit-il ? | Exemple |
|--|--|
| La projection est une opération qui consiste à ressortir certains champs (colonnes) d'une table. Ainsi, le résultat d'une projection sera une nouvelle table, plus étroite que celle interrogée. | On souhaite connaître les noms des clients et la ville où ils sont domiciliés. |
| <pre>SELECT FROM ;</pre> | |

VIII. Les requêtes SQL



Les opérateurs relationnels

1. La requête SQL de projection

| Les instructions à connaître | |
|--|--|
| SELECT | sur les champs à afficher lors du résultat de la requête |
| FROM | sur les tables sources |
| ; | pour terminer la requête |
| Exemple | |
| On souhaite connaître les noms des clients et la ville où ils sont domiciliés Relation interrogée = table source CLIENT (Numcli, Nomcli, Adresseruecli, AdresseCPcli, Adressevillecli) | |
| <pre>SELECT Nomcli, Adressevillecli FROM CLIENT;</pre> | |

- SELECT en majuscule suivi d'un espace
- Noms des champs tels qu'ils apparaissent dans la table, séparés par des virgules en cas de pluralité
- FROM en majuscule suivi d'un espace
- Noms des tables tels qu'ils sont inscrits dans la base, en majuscules, séparés par des virgules en cas de pluralité.

VIII. Les requêtes SQL



Les opérateurs relationnels

2. La restriction

| De quoi s'agit-il ? | Exemple |
|--|--|
| La restriction ou sélection est une opération qui consiste à ne retenir que certains enregistrements (lignes) d'une table en fonction d'un critère donné. | On souhaite connaître les noms des clients domiciliés à Avignon. |
| Pour réaliser cette requête, il faut utiliser les opérateurs de projection (pour sélectionner les champs « NomCli » et « Adressevillecli ») puis l'opérateur de restriction (pour ne garder que les lignes dont la ville est Avignon). | |

VIII. Les requêtes SQL



La projection et la restriction

2. La requête SQL de projection et de restriction

| Les instructions à connaître | |
|--|---|
| WHERE | permet d'annoncer la première restriction |
| AND | permet d'annoncer les autres restrictions en cas de pluralité |
| = < > | exemples d'opérateurs permettant de préciser la restriction |
| Exemple | |
| On souhaite connaître les noms des clients domiciliés à Avignon Relation interrogée = table source CLIENT (Numcli, Nomcli, Adresseruecli, AdresseCPcli, Adressevillecli) | |
| SELECT Nomcli FROM CLIENT WHERE Adressevillecli=« Avignon »; | |

- Le logiciel ne retiendra que les enregistrements dont le champ « Adressevillecli » à pour valeur « Avignon ». Les valeurs textes sont précisées entre guillemets. Elles doivent correspondre précisément au texte inscrit dans la base. Les valeurs dates sont précisées entre #.

VIII. Les requêtes SQL



Les opérateurs relationnels

3. La jointure

| De quoi s'agit-il ? | Exemple |
|--|---|
| La jointure permet d'afficher des informations provenant de plusieurs tables. L'opération se réalise grâce aux clés. Le SGBDR compare les clés étrangères d'une table et les clés primaires de l'autre. Il ne retient les informations demandées que lorsque les deux clés ont la même valeur. | On souhaite connaître les numéros des commandes passées par les clients domiciliés à Avignon. |

Pour réaliser cette requête, il faut utiliser les opérateurs de projection (pour sélectionner les champs « Nomcli », « Adressevillecli » et « Numcom »), l'opérateur de jointure (pour montrer le lien entre les deux tables sources) puis l'opérateur de restriction (pour ne garder que les lignes dont la ville est Avignon).

BTS AG PME PMI- Carine WALCH – A5.3 / A7.1

7

VIII. Les requêtes SQL



La jointure et la restriction

3. La requête SQL de jointure et de restriction

| Les instructions à connaître |
|---|
| WHERE permet d'annoncer la première jointure AND permet d'annoncer les autres jointures et les restrictions éventuelles TABLE1.champsclé=TABLE2.champsclé est la construction pour marquer la jointure |
| Exemple |
| On souhaite connaître les numéros et les dates des commandes passées par les clients domiciliés à Avignon. Pour chacun, on précisera le nom du client. Relations interrogées = tables sources CLIENT (Numcli, Nomcli, Adresseuecli, AdresseCPcli, Adressevillecli) COMMANDE (Numcom, Datecom, Numcli#) <pre>SELECT CLIENT.Nomcli, CLIENT.Numcom, CLIENT.Datecom FROM CLIENT,COMMANDE WHERE COMMANDE.Numcli=CLIENT.Numcli AND CLIENT.Adressevillecli= « Avignon »;</pre> |

- 2 tables = 1 jointure / 3 tables = 2 jointures / 4 tables = 3 jointures

BTS AG PME PMI- Carine WALCH – A5.3 / A7.1

8

VIII. Les requêtes SQL



Ordonner

4. Ordonner les résultats d'une requête

Le tri permet d'ordonner les résultats d'une requête : par ordre alphabétique, par date, par valeurs des commandes...

L'instruction **ORDER BY** suivie de **ASC** ou **DESC** permet de réaliser ce tri.

Exemples :

*Pour trier les résultats de la requête précédente par ordre croissant des dates, il faut ajouter l'instruction **ORDER BY Datecom ASC***

*Pour trier les résultats de la requête précédente par ordre décroissant des dates, il faut ajouter l'instruction **ORDER BY Datecom DESC**.*

L'instruction **ORDER BY** est toujours la dernière instruction de la requête.

Ordre d'écriture d'une requête :
PROJECTION (SELECT)
Appel des tables sources (FROM)
JOINTURE(S)
RESTRICTION(S)
TRI

BTS AG PME PMI- Carine WALCH – A5.3 / A7.1

9

VIII. Les requêtes SQL



Manipuler

1. Réaliser des calculs

Une requête SQL peut-être réalisée à l'aide des opérateurs arithmétiques.

| | |
|--------------|--------------------------------------|
| SUM | Calcule une somme de valeurs |
| COUNT | Compte le nombre de valeurs |
| AVG | Calcule la moyenne des valeurs |
| MIN | Recherche la plus petite des valeurs |
| MAX | Recherche la plus grande des valeurs |

Exemples

Pour connaître la somme des valeurs d'un champ :

SELECT SUM(Quantite) FROM PANIER;

Pour connaître le nombre de clients de l'entreprise :

SELECT COUNT(Numcli) FROM CLIENT;

Ne pas confondre **SUM** et **COUNT**. L'instruction peut porter sur des valeurs textes, il s'agit de compter combien il y a de valeurs.

BTS AG PME PMI- Carine WALCH – A5.3 / A7.1

10

VIII. Les requêtes SQL



Manipuler

2. Construire une requête SQL avec clauses de regroupement.

De nombreuses requêtes nécessitent des clauses de regroupement :

- Quel est le nombre de commandes passées par un client ?
- Quel est le nombre de clients par département ?
- Quel est le nom des clients ayant effectué plus de 5 commandes dans l'année ?

Pour répondre à de telles demandes, le SGBDR procède en 2 ou 3 étapes

- Effectuer les regroupements nécessaires : instructions GROUP BY
- Réaliser le calcul demandé : instructions SUM, COUNT ou autre
- Eventuellement, exclure certaines réponses : instruction HAVING

Exemple : l'assistant de gestion souhaite connaître le nom des clients ayant effectué plus de 5 commandes et classer les réponses dans un ordre décroissant.

```
SELECT CLIENT.Nomcli, COUNT(COMMANDE.Numcom)
FROM CLIENT,COMMANDE
WHERE COMMANDE.Numcli=CLIENT.Numcli
GROUP BY Numcli
HAVING COUNT(Numcom)>5
ORDRE BY COUNT(Numcom) DESC;
```

BTS AG PME PMI- Carine WALCH – A5.3 / A7.1

11

VIII. Les requêtes SQL



Manipuler

3. Modifier une base de données à l'aide d'une requête SQL

Pour modifier la base de données, l'assistant de gestion utilisera principalement 3 types de requête.

- La requête d'insertion de données : instruction INSERT
Pour ajouter un nouvel enregistrement
- La requête de mise à jour de données : instruction UPDATE
Pour mettre à jour un produit.
- La requête de suppression de données : instruction DELETE
Pour supprimer un produit

BTS AG PME PMI- Carine WALCH – A5.3 / A7.1

12