|  |  |
| --- | --- |
| Découverte  SQL | **BTS-SIO1 – SLAM1 – BASES DE DONNEES**  **🗄**  **DECOUVERTE DE SQL SERVEUR 2012**  **C:\Documents and Settings\Administrateur\Local Settings\Temporary Internet Files\Content.IE5\2FCH129G\MCj03965640000[1].wmf(S**TRUCTURED **Q**UERY **L**ANGUAGE**)** |

**Préambule**

Ce TP n’a pour autre objectif que de vous faire découvrir ou **redécouvrir** le langage SQL, langage structuré de requêtes, langage standard et normalisé, destiné à interroger ou à manipuler une base de données relationnelle.

Par conséquent ce TP n’est pas un support théorique, mais une première approche du SERVEUR SQL 2012, au travers de l’interface SQL MANAGEMENT STUDIO et d’un exemple simple.

**Le Langage SQL**

Le langage SQL est donc un langage de requêtage qui permet de créer, modifier, interroger, contrôler, traiter une base de données.

Le langage SQL peut se décomposer en 5 parties :

* Le **L**angage de **D**éfinition de **D**onnées (LDD) : permet de créer et modifier la structure de la base de données
* Le **L**angage de **M**anipulation de **D**onnées (LMD) : permet d’interroger (consulter) et mettre à jour le contenu de la base de données, donc les données elles-mêmes : ajout, suppression, modification.
  + Le sous-ensemble de commandes qui permet d’interroger la base de données est parfois appelé LID pour **L**angage d’**I**nterrogation de **D**onnées.
* Le **L**angage de **C**ontrôle de **D**onnées (LCD) : permet de gérer les privilèges, c’est-à-dire les utilisateurs et les actions qu’ils peuvent entreprendre
* Le **L**angage de **C**ontrôle des **T**ransactions (LCT) : permet de gérer les transactions, une transaction étant un ensemble de commandes indissociables qui doivent pouvoir s’exécuter globalement sans interruption ou pas du tout (explication simplifiée)
* Le **L**angage **P**rocédural : ensemble d’outils pour développer des procédures, déclencheurs (triggers) et fonctions utilisateurs, pour permettre au SQL de s’interfacer avec des langages de programmation.

Découvrons maintenant l’outil que nous allons utiliser, à savoir SQL SERVEUR MANAGEMENT STUDIO connecté au serveur de Base de données du lycée.

**Présentation de la base de données**

Nous allons créer une base de données, dotée initialement d’une seule table. Cette table contiendra les Présidents de la République Française.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ID | Nom | Prenom | Nb Mandats | DebMandats | FinMandats | Naissance | Mort | Parti | Repu-blique |
| 1 | BONAPARTE | Louis-Napoléon | 1 | 20/12/1848 | 02/12/1852 | 20/04/1808 | 09/01/1873 | Bonapartiste | 2 |
| 2 | THIERS | Adolphe | 1 | 31/08/1871 | 24/05/1873 | 15/04/1797 | 03/09/1877 | Orléaniste | 3 |
| 3 | DE MAC MAHON | Patrice | 1 | 24/05/1873 | 30/01/1879 | 13/07/1808 | 08/10/1893 | Légitimiste | 3 |
| 4 | GREVY | Jules | 2 | 30/01/1879 | 02/12/1887 | 15/08/1807 | 09/09/1891 | Modéré | 3 |
| 5 | CARNOT | Sadi | 1 | 03/12/1887 | 25/06/1894 | 11/08/1837 | 25/06/1894 | Modéré | 3 |
| 6 | CASIMIR-PERIER | Jean | 1 | 27/06/1894 | 16/01/1895 | 08/11/1847 | 11/03/1907 | Modéré | 3 |
| 7 | FAURE | Félix | 1 | 17/01/1895 | 16/02/1899 | 30/01/1841 | 16/02/1899 | Modéré | 3 |
| 8 | LOUBET | Emile | 1 | 18/02/1899 | 18/02/1906 | 30/12/1838 | 20/12/1929 | ARD | 3 |
| 9 | FALLIERES | Armand | 1 | 18/02/1906 | 18/02/1913 | 06/11/1841 | 22/06/1931 | ARD – PRD | 3 |
| 10 | POINCARRE | Raymond | 1 | 18/02/1913 | 18/02/1920 | 20/08/1860 | 15/10/1934 | PRD – ARD | 3 |
| 11 | DESCHANEL | Paul | 1 | 18/02/1920 | 21/09/1920 | 13/02/1855 | 28/04/1922 | ARD – PRDS | 3 |
| 12 | MILLERAND | Alexandre | 1 | 23/09/1920 | 11/06/1924 | 10/02/1859 | 07/04/1943 | sans étiquette | 3 |
| 13 | DOUMERGUE | Gaston | 1 | 13/06/1924 | 13/06/1931 | 01/08/1863 | 18/06/1937 | Radical | 3 |
| 14 | DOUMER | Paul | 1 | 13/06/1931 | 07/05/1932 | 22/03/1857 | 07/05/1932 | Radical | 3 |
| 15 | LEBRUN | Albert | 2 | 10/05/1932 | 11/07/1940 | 29/08/1871 | 06/03/1950 | AD | 3 |
| 16 | AURIOL | Vincent | 1 | 16/01/1947 | 16/01/1954 | 27/08/1884 | 01/01/1966 | SFIO | 4 |
| 17 | COTY | René | 1 | 16/01/1954 | 08/01/1959 | 20/03/1882 | 22/11/1962 | CNIP | 4 |
| 18 | DE GAULLE | Charles | 2 | 08/01/1959 | 28/04/1969 | 22/11/1890 | 09/11/1970 | UNR – UDR | 5 |
| 19 | POMPIDOU | Georges | 1 | 20/06/1969 | 02/04/1974 | 05/07/1911 | 02/04/1974 | UDR | 5 |
| 20 | GISCARD D’ESTAING | Valéry | 1 | 27/05/1974 | 21/05/1981 | 02/02/1926 |  | FNRI – UDF | 5 |
| 21 | MITTERAND | François | 2 | 21/05/1981 | 17/05/1995 | 26/10/1916 | 08/01/1996 | PS | 5 |
| 22 | CHIRAC | Jacques | 2 | 17/05/1995 | 16/05/2007 | 29/11/1932 |  | RPR – UMP | 5 |
| 23 | SARKOZY | Nicolas | 1 | 16/05/2007 |  | 28/01/1955 |  | UMP | 5 |

**Présentation de l’outil de requêtage**

Nous utiliserons le Système de Gestion de Bases de Données Relationnel (SGBDR) SQL SERVEUR de MICROSOFT, dans sa version 2012. Au lycée, il est installé sur le serveur « MORGANE ».

Pour créer/modifier/utiliser une base de données sur ces serveurs, nous utiliserons Microsoft SQL Server Management Studio. C’est un outil de gestion graphique convivial et gratuit qui permet de gérer SQL.

* Taper le nom du serveur, comme indiqué ci-dessous :



|  |  |
| --- | --- |
| C:\Documents and Settings\Administrateur\Local Settings\Temporary Internet Files\Content.IE5\VDFNZMG8\MCj04316290000[1].png | Nom du serveur |

* Votre login et votre mot de passe doivent pris en charge par le serveur, cliquez sur « Se connecter ».

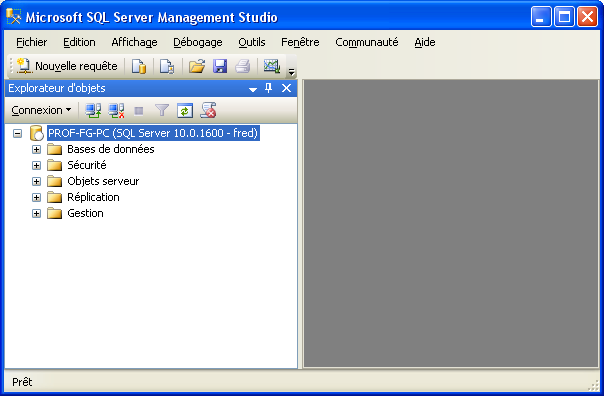
**Remarque :**

Il y a deux types de connexion à Micrososft SQL Server.

* le mode **authentification Windows** : il permet de laisser au système la tâche d'authentifier le client. Avantage : le mot de passe ne passe pas au travers des paquets TDS et ne peut donc être "sniffé".
* le mode **authentification SQL** avec un mot de passe et un login propre au SQL server, sans lien avec le système d'exploitation. Avantage : une distinction claire et nette entre les droits sur la base et ceux sur le système d'exploitation.

**Prise en main de l’interface**

Une fois connecté, vous devriez obtenir l’interface suivante :



|  |  |
| --- | --- |
| C:\Documents and Settings\Administrateur\Local Settings\Temporary Internet Files\Content.IE5\0NL53I8L\MCj04377970000[1].wmf | Permet de visualiser les bases de données disponibles |

|  |  |
| --- | --- |
| C:\Documents and Settings\Administrateur\Local Settings\Temporary Internet Files\Content.IE5\0NL53I8L\MCj04377970000[1].wmf | Permet de se déconnecter |

|  |  |
| --- | --- |
| C:\Documents and Settings\Administrateur\Local Settings\Temporary Internet Files\Content.IE5\0NL53I8L\MCj04377970000[1].wmf | Espace permettant de saisir les requêtes SQL |

C:\Documents and Settings\Administrateur\Local Settings\Temporary Internet Files\Content.IE5\0NL53I8L\MCj04377970000[1].wmf

**Création d’une base de données et d’une table – Présentation**

Nous allons utiliser cette interface pour créer la table qui contiendra les différents Présidents de la République Française. Pour effectuer cette première mission, nous re-découvrons donc la commande **CREATE TABLE** qui permet comme vous vous en doutez de créer une table (au sens du modèle relationnel, tel que vous l’avez appris).

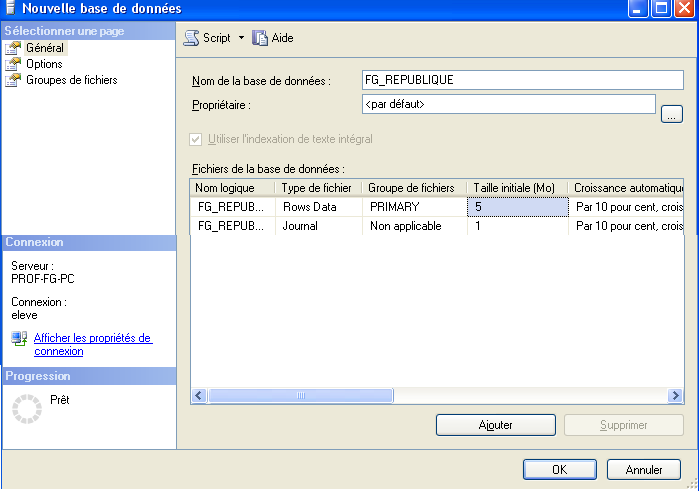
Vous allez créer une table, en définissant sa structure, c’est-à-dire la liste des colonnes qui la composent, avec pour chaque colonne un identificateur, un type, éventuellement une contrainte.

Pour l’instant, je vous donne la commande, avec quelques explications. Vous vous contentez de la comprendre, de la reproduire, et de vérifier qu’elle s’exécute correctement.

**Création effective de la BASE DE DONNES : FG-REPUBLIQUE**

**Version avec interface :**

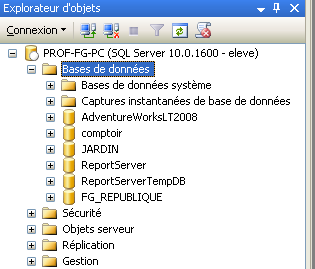
NB : Créer la base de données REPUBLIQUE, préfixée de vos initiales, à l’aide d’un clic droit sur Base de données puis Nouvelle base de données et valider par [OK]

****

|  |  |
| --- | --- |
| C:\Documents and Settings\Administrateur\Local Settings\Temporary Internet Files\Content.IE5\0NL53I8L\MCj04377970000[1].wmf | Valider |

|  |  |
| --- | --- |
| C:\Documents and Settings\Administrateur\Local Settings\Temporary Internet Files\Content.IE5\0NL53I8L\MCj04377970000[1].wmf | Noter le nom de la BDD |

La base est créée dans la liste des bases de données.



|  |  |
| --- | --- |
| C:\Documents and Settings\Administrateur\Local Settings\Temporary Internet Files\Content.IE5\0NL53I8L\MCj04377970000[1].wmf | La base de données créée |

**Version SQL :**

CREATE DATABASE [FG\_PRESIDENT] ON PRIMARY

( NAME = N'test', FILENAME = N'C:\SQL\_DATA\DBFILE\FG\_PRESIDENT.mdf' , SIZE = 5120KB , FILEGROWTH = 10%) ‘ il s’agit du chemin sur le serveur

LOG ON

( NAME = N'test\_log', FILENAME = N'C:\SQL\_DATA\DBLOG\FG\_PRESIDENT.ldf' , SIZE = 1024KB , FILEGROWTH = 10%)

USE [test] ;

# Architecture des fichiers et des groupes de fichiers **SQL Server**

SQL Server mappe une base de données sur un ensemble de fichiers du système d'exploitation. Les données et les informations des journaux ne figurent jamais dans le même fichier ; par ailleurs, les fichiers spécifiques ne sont utilisés que par une base de données.

[[http://i.msdn.microsoft.com/Hash/030c41d9079671d09a62d8e2c1db6973.gif](javascript:void(0))](javascript:void(0))Les bases de données SQL Server disposent de trois types de fichiers :

* Fichiers de données primaires

Le fichier de données primaire constitue le point de départ de la base de données et il pointe vers les autres fichiers de la base de données. Chaque base de données comprend un fichier de données primaire. L'extension de fichier recommandée est **.mdf**

* Fichiers journaux

Ces fichiers contiennent toutes les informations de suivi nécessaires à la récupération de la base de données. Il doit exister au moins un fichier journal par base de données. L'extension de fichier recommandée est **.ldf**

**Création effective de la table PRESIDENT**

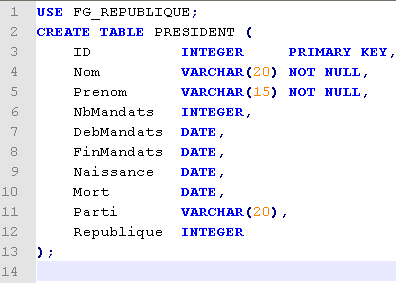
NB : Il est préférable de la taper avant dans un éditeur pour effectuer les tabulations correctement et ainsi faciliter la relecture de la requête, et donc minimiser les erreurs :

* Dans un Editeur (Ex : Notepad++), taper la commande complète permettant de créer la table PRESIDENT :

RQ : Si on enregistre le fichier avec l’extension « .sql », NotePad++ effectue une coloration syntaxique.

Une parenthèse ouvrante pour commencer la description des colonnes

Indiquer le nom de la base de données à utiliser



… excepté après le dernier champ :

* pas de virgule

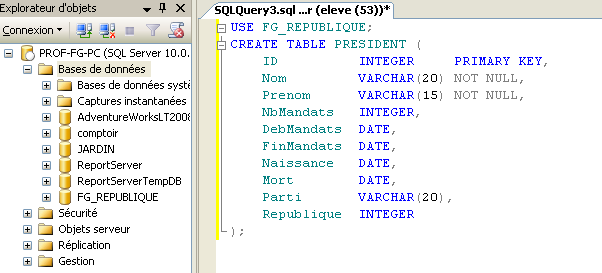
Une **virgule** après chaque description de colonne…

Une parenthèse pour terminer la description des colonnes, et un point-virgule pour terminer l’instruction SQL

**PRIMARY KEY**

Définit la clé primaire

* Ensuite Copier/Coller la requête dans l’espace de travail « SQL-STUDIO » :



Type des champs   
(cf. [Explications](#renvoi1))

**NOT NULL**

Contraint de renseigner le champ

Contrainte éventuelle associée au champ

Nom des champs

* Lire et comprendre les explications ci-dessus, puis exécuter la commande en cliquant sur le bouton « Exécuter ».

**Petite explication complémentaire sur la syntaxe**

Ci-dessus, la commande SQL avait été tapée dans un éditeur de texte avec des tabulations pour bien montrer les différentes parties qui définissent chaque colonne : le nom du champ, le type du champ, la contrainte éventuelle, puis une virgule. En fait un espace suffit pour séparer nom et type, et type et contrainte.

Noter également que le retour à la ligne n’est pas obligatoire syntaxiquement, mais facilite la lecture de la requête et **SERA DONC OBLIGATOIRE DANS L’ECRITURE DE REQUETE EN COURS OU EN TP**.

**Explications sur les types**

NB : Nous nous contentons d’expliquer uniquement les types utilisés ci-dessous, mais il y en a d’autres.

|  |  |
| --- | --- |
| **INTEGER** | Entier |
| **VARCHAR**(N) | Chaîne de caractères de longueur variable, mais dont N est la longueur maximal (N≤2000) RQ : Le type VARCHAR existe, mais c’est un type bogué. Utiliser toujours VARCHAR**2.** |
| **DATE** | Champ de type date |

**ERRARE HUMANUM EST**

C:\Documents and Settings\Administrateur\Local Settings\Temporary Internet Files\Content.IE5\K5Z5R8LF\MCj04280810000[1].wmfEn cas d’erreur dans la création de la table, il est possible de :

* Modifier la structure de la table : nous apprendrons comment faire ultérieurement.
* Détruire la table et la recréer correctement. C’est souvent plus facile et plus rapide à faire, surtout si on a conservé le script de création.

C:\Documents and Settings\Administrateur\Local Settings\Temporary Internet Files\Content.IE5\C5WW10TP\MCj02172940000[1].wmfVoici donc la commande qui permet de supprimer – en cas de besoin – la table PRESIDENT :

**DROP TABLE** PRESIDENT ;

* **Supprime** **complètement** la table : contenu et structure !

**C:\Documents and Settings\Administrateur\Local Settings\Temporary Internet Files\Content.IE5\C5WW10TP\MCj02172940000[1].wmfAfficher la STRUCTURE d’une TABLE**

Pour afficher la structure de la table, autrement dit pour visualiser sa **description**, taper la commande suivante :

EXEC sp\_columns PRESIDENT ;

“sp\_columns” est une [procedure stockée](http://fr.wikipedia.org/wiki/Proc%C3%A9dure_stock%C3%A9e) SQL

Nous allons maintenant voir comment remplir les tables, et éventuellement modifier leur contenu.

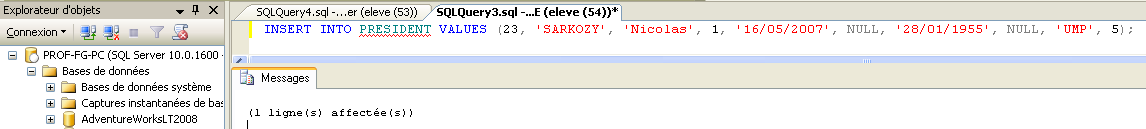
**UN CONSEIL avant de continuer**

Lorsque l’on crée une base, ou un jeu d’essai, ou surtout quand on fait un TP pour apprendre le SQL, il est vivement conseillé de conserver dans un fichier l’ensemble des scripts qui ont réussi, de manière à être capable de recréer rapidement la même base, le même jeu d’essai, sur un autre serveur.

**Insertion de tuples (lignes) dans la table PRESIDENT**

La commande INSERT INTO va nous permettre d’insérer une première ligne dans la table, par exemple celle concernant notre président actuel : ***Nicolas SARKOSY***

Feuille de travail où sont stockées les requêtes, possibilité d’enregistrer



Message confirmant l’ajout de la ligne une fois que l’on a cliqué sur « **Exécuter** ».

La valeur **NULL** permet de ne pas renseigner un champ.

Les valeurs CHAINE ou DATE doivent être encadrées par de simples quotes.   
( = *caractère apostrophe)*

Les valeurs numériques sont tapées directement, sans guillemets ni quotes.

Faites de même pour les autres présidents de la 5ème république (les 6 derniers de la liste), en faisant quelques erreurs :

* INSERT INTO PRESIDENT  
  VALUES (23, 'CHIRAC', **Jacques**, 2, '17/05/1995', '16/05/2007', '29/11/1932', NULL, 'RPR – UMP', 5);
* Quel est le message retourné suite à l’erreur de saisie (pas de quotes autour du prénom) ?
* INSERT INTO PRESIDENT  
  VALUES (**23**, 'CHIRAC', Jacques, 2, '17/05/1995', '16/05/2007', '29/11/1932', NULL, 'RPR – UMP', 5);
* Quel est le message retourné suite à l’erreur de saisie (le même ID que pour SARKOZY) ?
* INSERT INTO PRESIDENT  
  VALUES (24, 'CHIRAC', 'Jacques', 2, '17/05/1995', '16/05/2007', '29/11/1932', NULL, 'RPR – UMP', 5);
* Quel est le message retourné ?

**C:\Documents and Settings\Administrateur\Local Settings\Temporary Internet Files\Content.IE5\K5Z5R8LF\MCj04280810000[1].wmfERRARE HUMANUM EST**

Mince alors, je me suis trompé de valeur d’ID ! C’était le 22ème et pas le 24ème. Eh oui, CHIRAC était président avant SARKOZY et ne le sera probablement pas après ;-)

Apprenons à supprimer une ligne…

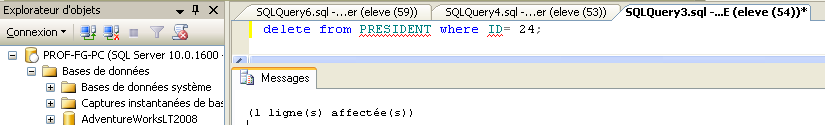
***ATTENTION !***

***Si on ne spécifie pas de condition, toutes les lignes de la table seront supprimées !***

**SUPPRESSION DE LIGNE**

La commande DELETE FROM permet de supprimer une (ou plusieurs lignes) :

****



Message confirmant la suppression de la ligne une fois que l’on a cliqué sur « **Exécuter** ».

Indiquer le nom de la table derrière la commande SQL DELETE FROM

La clause (le mot-clé) **WHERE** permet de préciser la condition permettant de sélectionner les lignes à supprimer.

Taper maintenant la commande INSERT correcte :

* INSERT INTO PRESIDENT  
  VALUES (22, 'CHIRAC', 'Jacques', 2, '17/05/1995', '16/05/2007', '29/11/1932', NULL, 'RPR – UMP', 5);

Faire encore une erreur pour le président « François MITTERAND » :

* INSERT INTO PRESIDENT  
  VALUES (21, 'MITTERAND', **'Françoise'**, 2, '21/05/1981', '17/05/1995', '26/10/1916', '08/01/1996', 'PS', 5);
* Quel est le message retourné ?



***Je m’ai trompé***

En fait il n’y a pas de souci pour ajouter cette ligne, mais nous avons fait une erreur (involontaire ;-) sur le prénom…

Comment la corriger ?

**MODIFICATION DE LIGNE**

La commande UPDATE permet de modifier une (ou plusieurs lignes) :

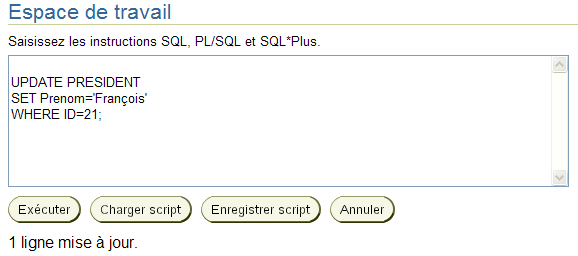
****

Indiquer le nom de la table concernée derrière la commande SQL :

**UPDATE**

***ATTENTION !***

*Si On ne spécifie pas de condition, toutes les lignes de la table seront modifiées et tous les présidents se prénommeront « François » !*



Message confirmant le nombre de lignes concernées par la mise à jour, une fois que l’on a cliqué sur « **Exécuter** ».

La clause (le mot-clé) **SET** permet de préciser la modification à effectuer : le champ et la nouvelle valeur.

Si plusieurs champs sont concernés, séparer les modifications à opérer par des virgules.

La clause (le mot-clé) **WHERE** permet de préciser la condition permettant de sélectionner les lignes à modifier.

Poursuivre les insertions pour Messieurs GISCARD, POMPIDOU et DE GAULLE :

* INSERT INTO PRESIDENT VALUES  
  (18, 'DE GAULLE', 'Charles', 2, '08/01/1959', '28/04/1969', '22/11/1890', '09/11/1970', 'UNR - UDR', 5) ;
* INSERT INTO PRESIDENT VALUES  
  (19, 'POMPIDOU', 'Georges', 1, '20/06/1969', '02/04/1974', '05/07/1911', '02/04/1974', 'UDR', 5);
* INSERT INTO PRESIDENT VALUES  
  (20, 'GISCARD D''ESTAING', 'Valéry', 1, '27/05/1974', '21/05/1981', '02/02/1926', NULL, 'FNRI - UDF', 5);

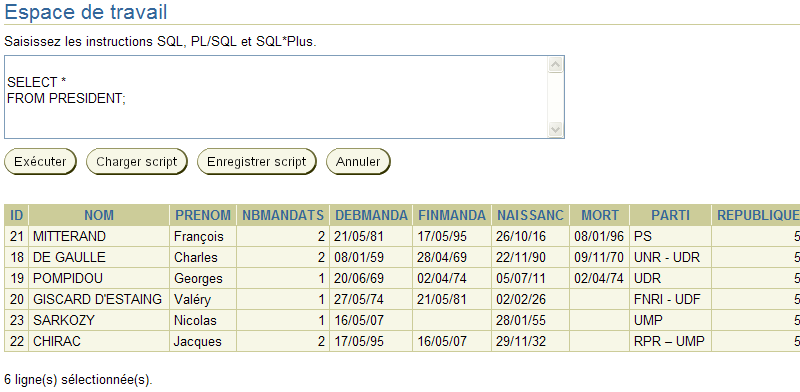
**Doubler l’apostrophe ici ! ' + '**

Pour ce dernier ajout, il faut doubler la quote du nom « D’’ESTAING » (2 fois l’apostrophe).  
En effet, du fait qu’en SQL une chaîne est encadrée de quotes simples, une quote simple dans une chaîne provoque une erreur de syntaxe si elle n’est pas doublée, car elle est censée terminer la chaîne.

**CONTENU D’UNE TABLE**

Vous aimeriez sans doute vérifier que les lignes que vous avez saisies sont bien présentes dans la table PRESIDENT.

La commande SELECT … FROM … [WHERE …] permet d’afficher le contenu d’une table, en restreignant éventuellement le résultat aux lignes qui respectent un critère de sélection.



**\*** Derrière SELECT signifie :

*Afficher* ***tous*** *les champs !*

Message indiquant le nombre de lignes affichées, une fois que l’on a cliqué sur « **Exécuter** ».

Par défaut, la largeur des colonnes est calée sur la taille des champs, ce qui peut donc couper les titres.

|  |
| --- |
| http://www.casapicassopottery.com/assets/images/Splotch_Where_is_It.jpgET SI je ne veux pas afficher toutes les lignes, mais seulement certains présidents ?   * On rajoute un critère de sélection grâce à la clause … bien sûr !   C:\Documents and Settings\Administrateur\Local Settings\Temporary Internet Files\Content.IE5\BRIVN4XL\MPj04331650000[1].jpg |

* **Exemple 1** : Liste des présidents qui ont fait deux mandats
* **SELECT** \*  
  **FROM** PRESIDENT  
  **WHERE** NbMandats = 2;
* Vérifier le résultat de cette commande SQL : Combien de lignes retournées ?

NOTA BENE : Le langage SQL ne distingue pas les minuscules/majuscules dans sa syntaxe, mais on utilise couramment les MAJUSCULES pour les MOTS-CLES ; cela aide également à la lecture des requêtes, de la même manière que l’écriture sur plusieurs lignes, une par CLAUSE principale.   
ATTENTION TOUTEFOIS au fait que si vous recherchez une valeur dans la table, la casse est bien distinguée : « **WHERE** Prenom='François' » est différent de « **WHERE** Prenom='FRANCOIS'.

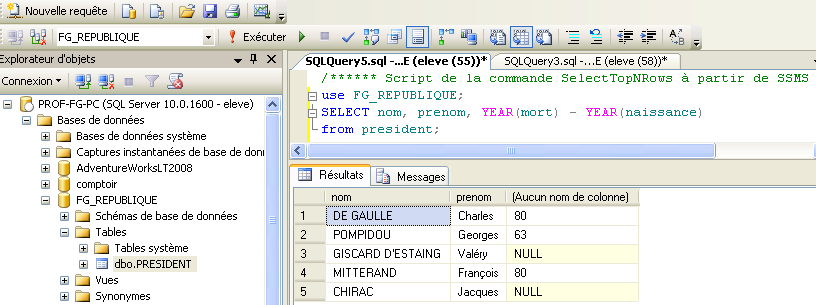
|  |
| --- |
| C:\Documents and Settings\Administrateur\Local Settings\Temporary Internet Files\Content.IE5\BRIVN4XL\MPj04331650000[1].jpg  ET SI je ne veux pas afficher toutes les colonnes, mais seulement certains champs ?   * On spécifie les champs, séparés par des virgules à la place de l’\* ! |

* **Exemple 2** : Nom et prénom des présidents qui sont encore vivants (autrement dit qui ne sont pas morts)
* **SELECT** Nom, Prenom  
  **FROM** PRESIDENT  
  **WHERE** Mort **IS NULL**;
* **IS NULL** signifie a la valeur « NULL », donc « n’est pas renseigné »
* Vérifier le résultat de cette commande SQL : Combien de lignes retournées ? Combien de colonnes ?

Nous n’allons pas passer en revue toutes les possibilités, ni même tous les mots-clés, mais encore quelques exemples, simplement pour donner une idée des possibilités offertes par le langage SQL, et répondre aux questions enthousiastes qui vous viennent, j’en suis certain, à l’esprit.

|  |
| --- |
| C:\Documents and Settings\Administrateur\Local Settings\Temporary Internet Files\Content.IE5\BRIVN4XL\MPj04331650000[1].jpg  Peut-on effectuer des calculs, comme par exemple l’âge auquel sont morts les présidents (s’ils ne sont plus en vie bien sûr).   * A la place d’un nom de champ, on spécifie le calcul que l’on souhaite faire. |

* **Exemple 3** : Nom et prénom des présidents, avec leur âge au moment où ils sont passés de vie à trépas.



***« Moi j’y comprends rien…*** »

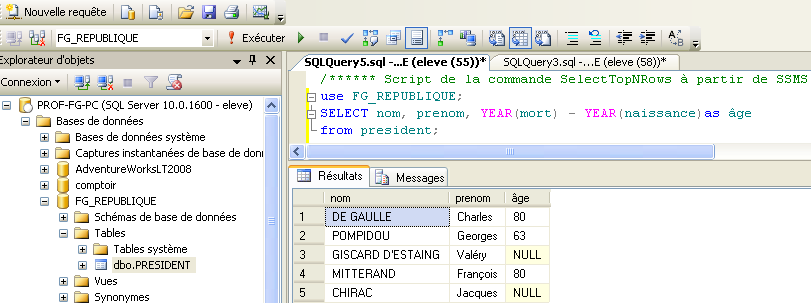
Evidemment ce n’est pas le calcul le plus simple ! Pas de panique, pour l’instant, on ne vous demande pas de savoir la trouver tout seul cette requête !

Cette requête permet de voir 2 choses :

* L’existence de fonctions de conversions
* La nécessité de renommer les colonnes parfois, et notamment lorsqu’il s’agit d’un calcul.

|  |
| --- |
| Comment renommer une colonne ou donner un titre à une colonne qui affiche le résultat d’un calcul ?   * On l’indique en utilisant le mot clé AS suivi du titre de colonne ; si celui-ci comporte des espaces, il faut l’encadrer de guillemets (double quotes) C:\Documents and Settings\Administrateur\Local Settings\Temporary Internet Files\Content.IE5\BRIVN4XL\MPj04331650000[1].jpg |

Voici le résultat d’une requête similaire à la précédente, en donnant un titre à la colonne dont le résultat est calculé :



|  |
| --- |
| Est-ce qu’on peut également faire des sommes, des moyennes, trouver une valeur maximale, etc … ?   * Oui il existe des fonctions d’agrégat (SUM, AVG, MIN, MAX) et même la possibilité de calculer par groupe de lignes, en fonction de la valeur d’un champ. C:\Documents and Settings\Administrateur\Local Settings\Temporary Internet Files\Content.IE5\BRIVN4XL\MPj04331650000[1].jpg |

* **Exemple 4** : Nombre de présidents présents dans la table.
* **SELECT** **COUNT**(\*) **AS** "Nombre de presidents"  
  **FROM** PRESIDENT;
* Vérifier le résultat de cette commande SQL : Combien de lignes retournées ? Combien de colonnes ? Quelle valeur ?
* **Exemple 5** : Quelle est la date de la dernière élection ?

On peut répondre à cette question de plusieurs manières :

* C’est la date de début de mandat pour lequel la date de fin n’est pas renseignée
* C’est la dernière date de début de mandat, autrement dit la plus « grande » ou la plus forte valeur de DebMandats.

Cette 2ème version m’intéresse particulièrement. Voici la solution :

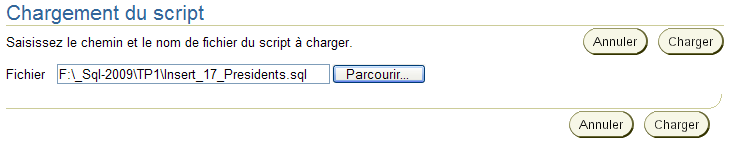
* **SELECT MAX**(DebMandats) **AS** "Derniere election"  
  **FROM** PRESIDENT;
* Vérifier le résultat de cette commande SQL : Combien de lignes retournées ? Quelle valeur ?

|  |  |
| --- | --- |
| Vous savez écrire la première version : trouvez la requête et inscrivez-la ci-contre | **SELECT**  **FROM** |

Pour pouvoir terminer avec quelques exemples sympathiques, ajoutons les 17 premiers présidents français dans notre table, de BONAPARTE à COTY.

Comme cette tâche serait fastidieuse, je vous invite à charger puis exécuter le script qui se trouve dans le répertoire de ressources du TD.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| * Cliquer sur | « Fichier » puis « Ouvrir » | Pour accéder à la page de chagement d’un script |
| * Cliquer ensuite sur | « Fichier » | Pour pouvoir sélectionner le script (dans ressources) :  « Insert\_17\_Presidents.sql » |



|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| * Cliquer ensuite sur | « Ouvrir » | Pour revenir à la page principale |
| * Cliquer enfin sur | « Exécuter » | Pour lancer l’exécution du script |
| * Vérifier que la table contient bien maintenant les 23 présidents. | | |

* Quelle commande tapez-vous ?

Nous pouvons maintenant voir encore un ou deux exemples de requêtes. Tout d’abord, dans l’affichage précédent, vous avez sans doute été frustrés de l’ordre d’affichage des présidents. Il est fréquent que l’on veuille un affichage par ordre alphabétique, ou bien en fonction d’un rang, etc…

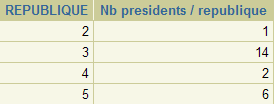
* **Exemple 6** : Liste des présidents par ordre chronologique.
  + On peut utiliser l’ID ou bien la date de début de mandat.
  + Il existe effectivement une clause de tri : **ORDER BY**
* **SELECT** \*  
  **FROM** PRESIDENT  
  **ORDER By** ID;
* **SELECT** \*  
  **FROM** PRESIDENT  
  **ORDER By** DebMandats;
* **Exemple 7** : Nombre de présidents pour chacune des « républiques » (deuxième, troisième, quatrième).

NB : Si on veut écrire une seule requête, il faut qu’on ait le moyen de « compter » le nombre de lignes par valeur du champ « Republique »

Il existe effectivement une clause de regroupement (GROUP BY) qui si elle est spécifiée, permettra de faire un seul affichage pour chaque valeur du champ de regroupement !

* **SELECT** Republique, COUNT(\*) AS "Nb president / republique"  
  **FROM** PRESIDENT  
  **GROUP By** Republique;

Le regroupement n’est pas un tri ; si vous voulez les républiques dans l’ordre croissant, il faut rajouter la clause ORDER BY :

* **SELECT** Republique, COUNT(\*) AS "Nb presidents / republique"  
  **FROM** PRESIDENT  
  **GROUP By** Republique  
  **ORDER By** Republique;

Vous devriez obtenir le résultat ci-contre :

***Maman ! J’ai raté quelque chose ?!?***

* **Exemple 8** : Quel est le président actuellement en exercice ?
  + Solution 1 : C’est celui dont la date de fin de mandat n’est pas encore connue (simple)

Ou bien

* + Solution 2 : C’est celui dont la date de début de mandat est la dernière (la « maximum »)

**Solution 1**

* **SELECT** Nom, Prenom  
  **FROM** PRESIDENT  
  **WHERE** …  
  *-- à completer*



**Solution 2**

* **SELECT Nom, Prenom  
  FROM PRESIDENT  
  WHERE DebMandats = (  
   SELECT Max(DebMandats)  
   FROM PRESIDENT  
   )**

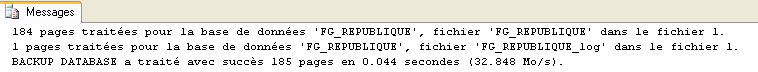
**Administration de la base de données > Sauvegardes et restauration**

***La sauvegarde est effectuée sur le serveur dans le dossier prévu***

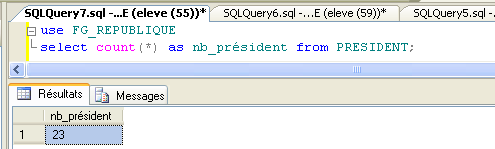
**Requête de sauvegarde de votre base de données :**

backup database FG\_REPUBLIQUE to DISK=N'C:\SQL\_DATA\BACKUP\FG\_REPUBLIQUE.bak'

Vous devez obtenir le message de réussite suivant :

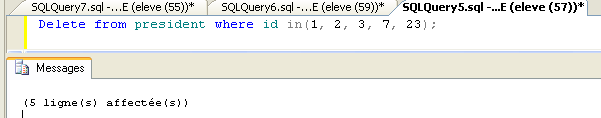


Requête pour compter le nombre de présidents :



**Requête de suppression (on va dire par erreur) de quelques présidents :**

***Maman ! Je me suis trompé(e) ?!?***



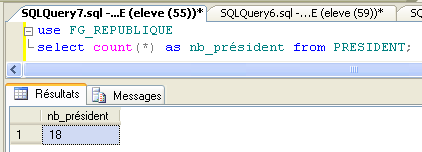
Et comme SQL SERVEUR travaille en autocommit, c'est-à-dire :

Le mode **autocommit** est le mode de gestion par défaut des transactions du Moteur de base de données SQL Server. Chaque instruction Transact-SQL est validée ou restaurée dès qu'elle se termine. Lorsqu'une instruction est exécutée avec succès, elle est validée ; si une erreur se produit, elle est restaurée.

*Donc ici pas moyen d’annuler la suppression, une seule solution : la restauration puis que sauvegarde il y a eu au préalable.*

Vérification :

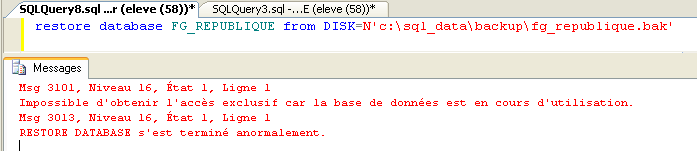
**Requête pour compter le nombre de présidents :**



****Mais non ! On va restaurer …

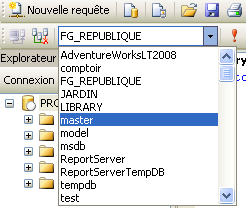
**Requête de restauration de votre base de données :**

1er essai :

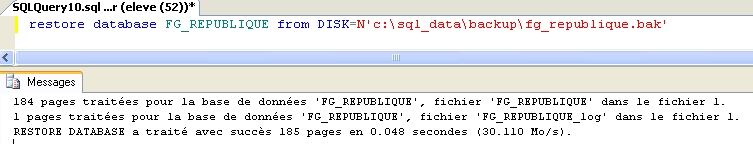


Si vous obtenez ce message d’erreur, fermer toutes les fenetres des requêtes.

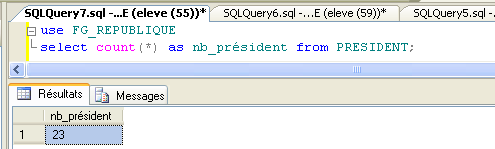
Cliquer sur la base de données master selon la copie d’écran suivante :



2ème essai :



**Requête pour compter le nombre de présidents :**



Il faudra envisager de sauvegarder a base de données régulierement pour se prémunir des erreurs.

**ET AINSI DE SUITE…**

*Si vous avez terminé, vous pouvez tenter d’écrire les requêtes suivantes, par imitation et intuition :*

|  |  |
| --- | --- |
| *C:\Documents and Settings\Administrateur\Local Settings\Temporary Internet Files\Content.IE5\BH96HPM1\MCj04238240000[1].wmfC:\Documents and Settings\Administrateur\Local Settings\Temporary Internet Files\Content.IE5\BRIVN4XL\MCj04413210000[1].png* | *ATTENTION ! IL EST INTERDIT DE CONSULTER LE CONTENU DES TABLES (LES VALEURS DES ENREGISTREMENTS) POUR FAIRE LA REQUETE*  *La consultation doit juste vous permettre de vérifier le résultat, mais elle ne doit en aucun cas vous aider à écrire les critères. L’énoncé de la question doit suffire !* |

*🖎 Vous êtes invité à noter votre requête.*

1. *Quels sont les présidents (Nom, Date de naissance) qui se sont prénommés Paul ?*
2. *Pour quel(s) président(s) (Nom, Prenom, Date de leur mort) le mandat a-t-il été interrompu par leur mort ?  
    (fin de mandat et mort le même jour)*
3. *Combien de présidents ont été du parti dit « Modéré » ? (renommer judicieusement la colonne)*
4. *C:\Documents and Settings\Administrateur\Local Settings\Temporary Internet Files\Content.IE5\4QKZJ0QY\MCj04343890000[1].wmfQuels sont les présidents qui ont vécu moins de 50 ans ? (idem)*

***Saurais-je  
faire***

1. *Nombre total de mandats (sur l’ensemble des présidents) (idem)*
2. *Nombre total de mandats depuis le début de la 5ème république (idem)*
3. *Nombre de mandats par république ? (renommer la colonne nb mandats)*
4. *Qui (Nom et prénom) a connu Emile LOUBET ? (Né avant Emile Loubet et mort après sa naissance)*
5. *Qui (Nom prénom) a succédé à Jacques CHIRAC (Date de début de mandat de ce président à Date de fin de Jacques CHIRAC)*
6. *Qui (nom, prénom, dates de mandat) a succédé à Charles DE GAULLE (en servant du numéro de président)*

**

*I become strong*

C:\Documents and Settings\Administrateur\Local Settings\Temporary Internet Files\Content.IE5\M2WDGC3H\MCj00787480000[1].wmf

1. *Quel sera le nom du prochain président (nom, prénom, dates de mandat) élu en mai 2012*