

# **Leçon 1 : Introduction au MS SQL Server et Création de base de données**

## **✓ Objectifs d'apprentissage :**

À la fin de cette leçon, vous serez capable de :

- Installer MS SQL Server
- Présenter MS SQL Server
- expliquer le fonctionnement de MS SQL Server
- Créer une base de données
- Créer des tables de données

## **I - Installation de MS SQL Server**

### **1- Introduction :**

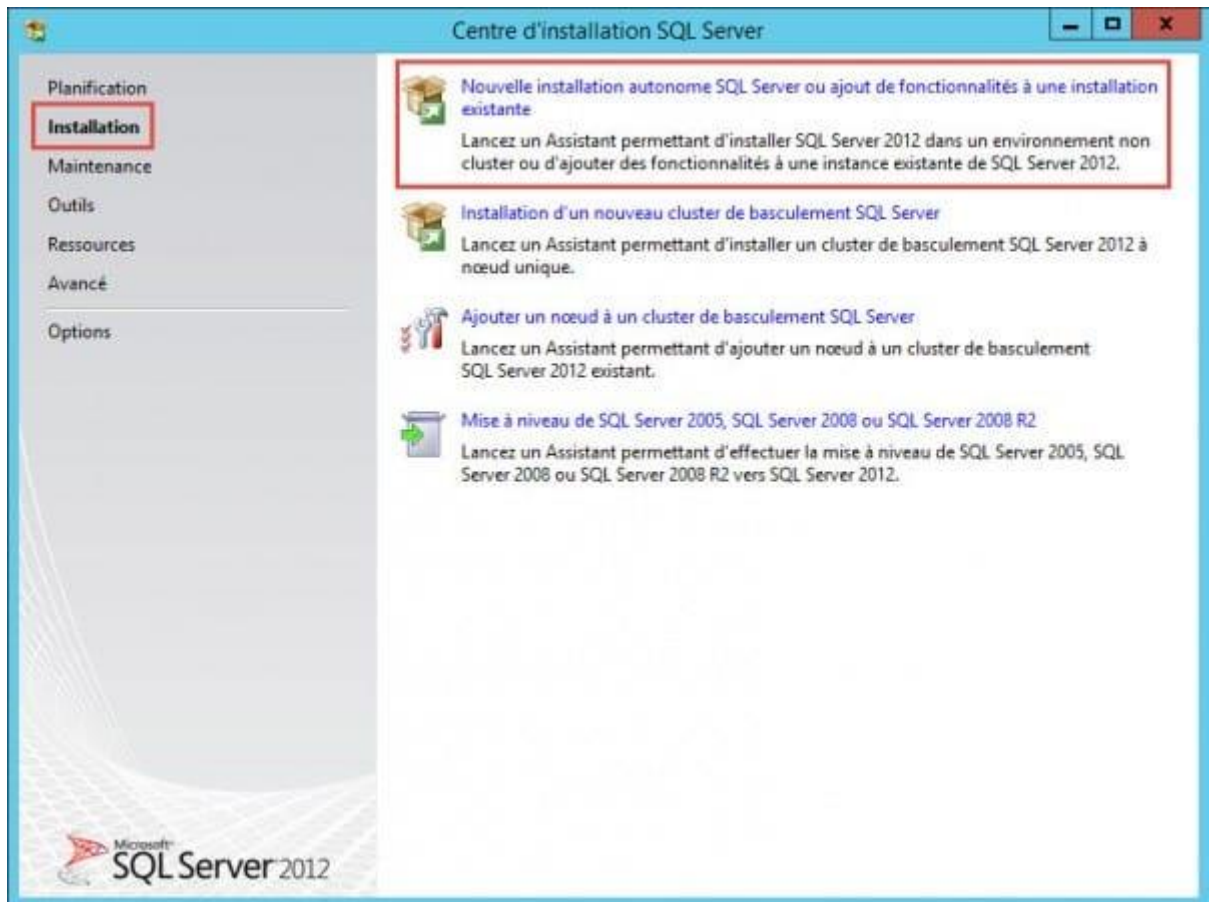
Microsoft SQL Server est un Système de gestion de base de données (**SGBD**) **relationnel** et transactionnel développé et commercialisé par **Microsoft**.

Il permet de stocker des données sur une base et de gérer ces données. Il permet aussi de définir des relations entre les tables en assurant l'intégrité des données qui sont stockées. Microsoft SQL Server utilise le langage **T-SQL** (Transact-SQL) pour ses requêtes, c'est une implémentation de **SQL** qui prend en charge les procédures stockées et les déclencheurs (trigger). Pour les transferts de données, il utilise le format TDS (Tabular Data Stream).

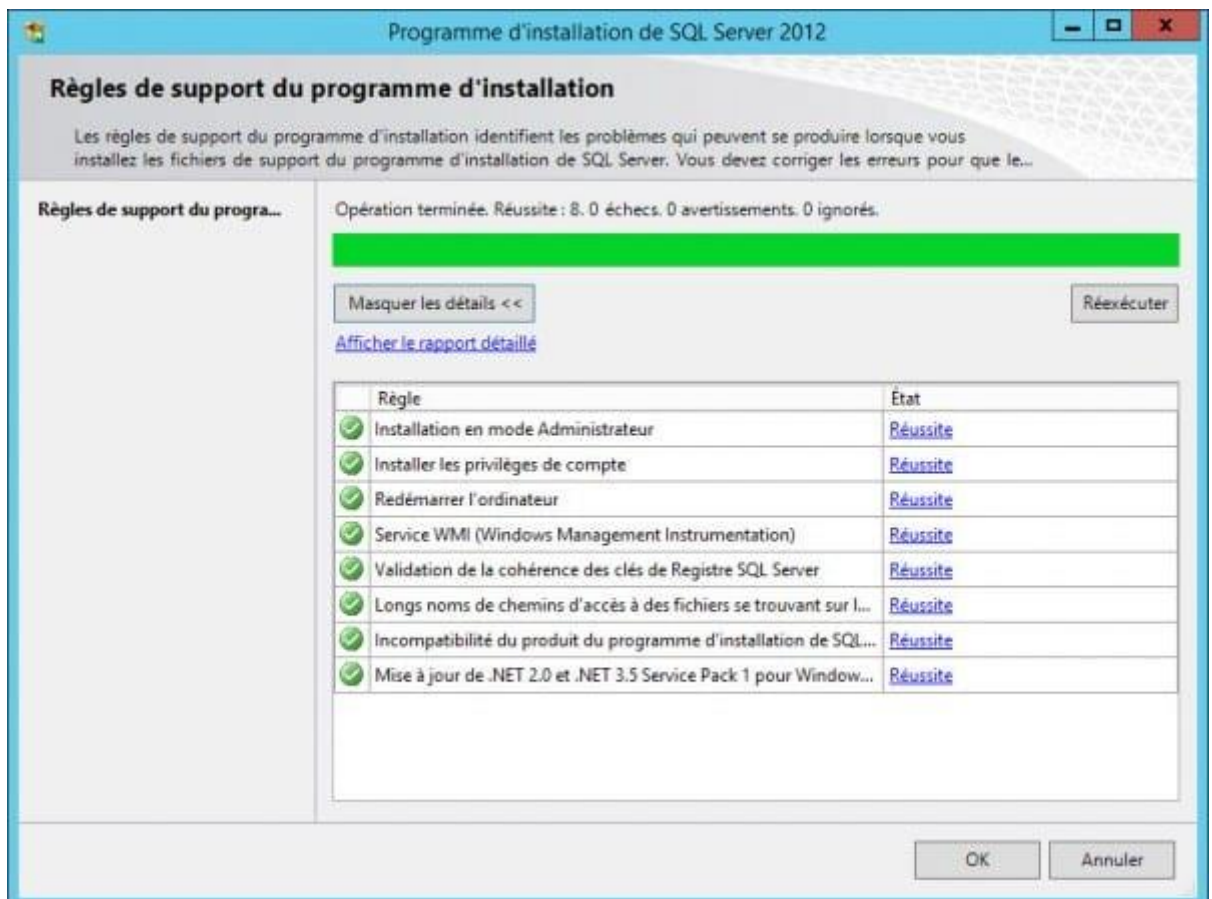
### **2- Téléchargement et installation**

Téléchargez l'exécutable d'installation qui correspond à l'architecture de votre ordinateur (32 ou 64 bits) sur le site <https://www.microsoft.com/fr-fr/download/details.aspx?id=29062>

Dans ce cours, vous pourrez suivre étape par étape l'installation de SQL Server 2012 SP1 (x64 bit) sur un serveur Windows Server 2012 R2. Une fois SQL Server 2012 SP1 téléchargé, vous pourrez ainsi lancer l'installation en lançant « Setup.exe ». Cliquez sur **Installation** puis sur **Nouvelle installation autonome SQL serveur**.



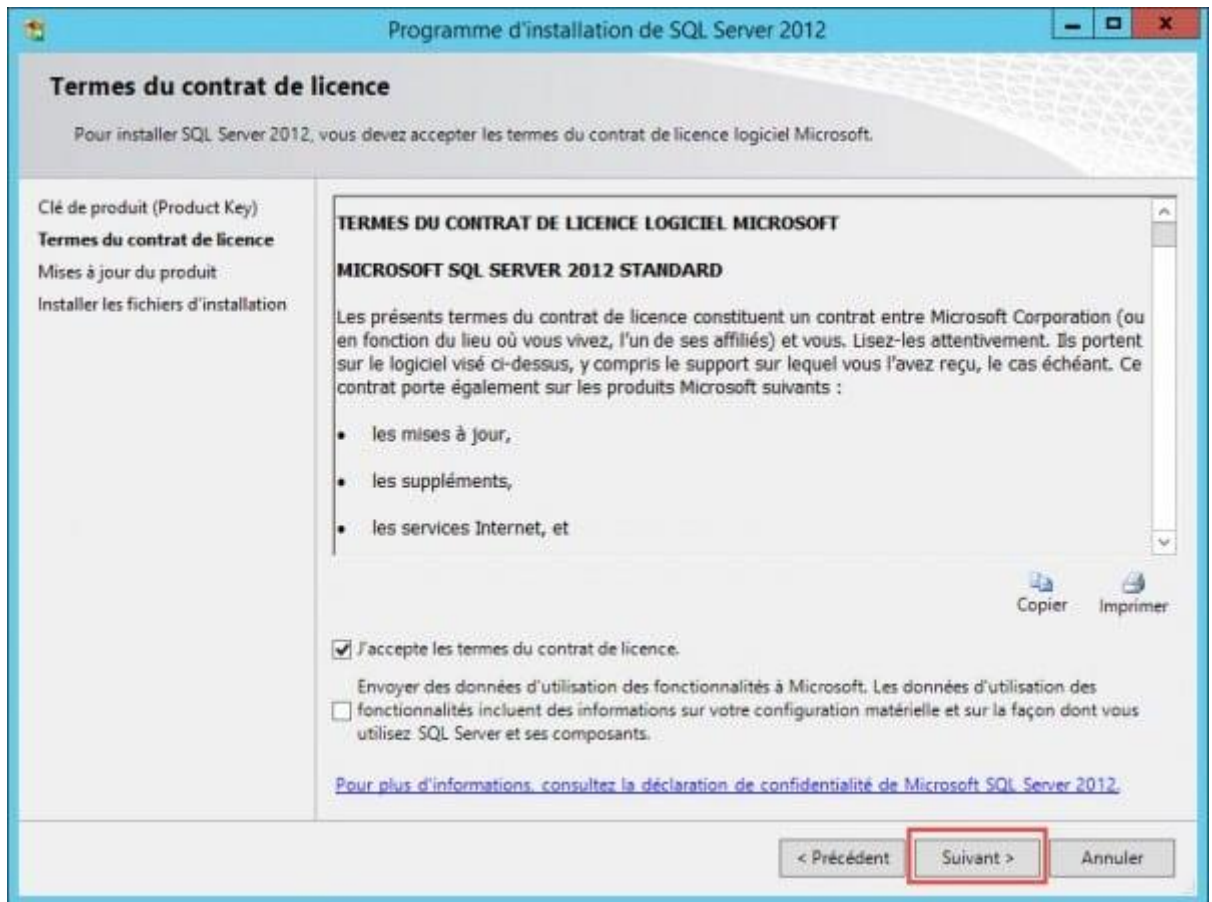
Cliquez sur **OK** une fois que les règles de support d'installation sont exécutées et vérifiées.



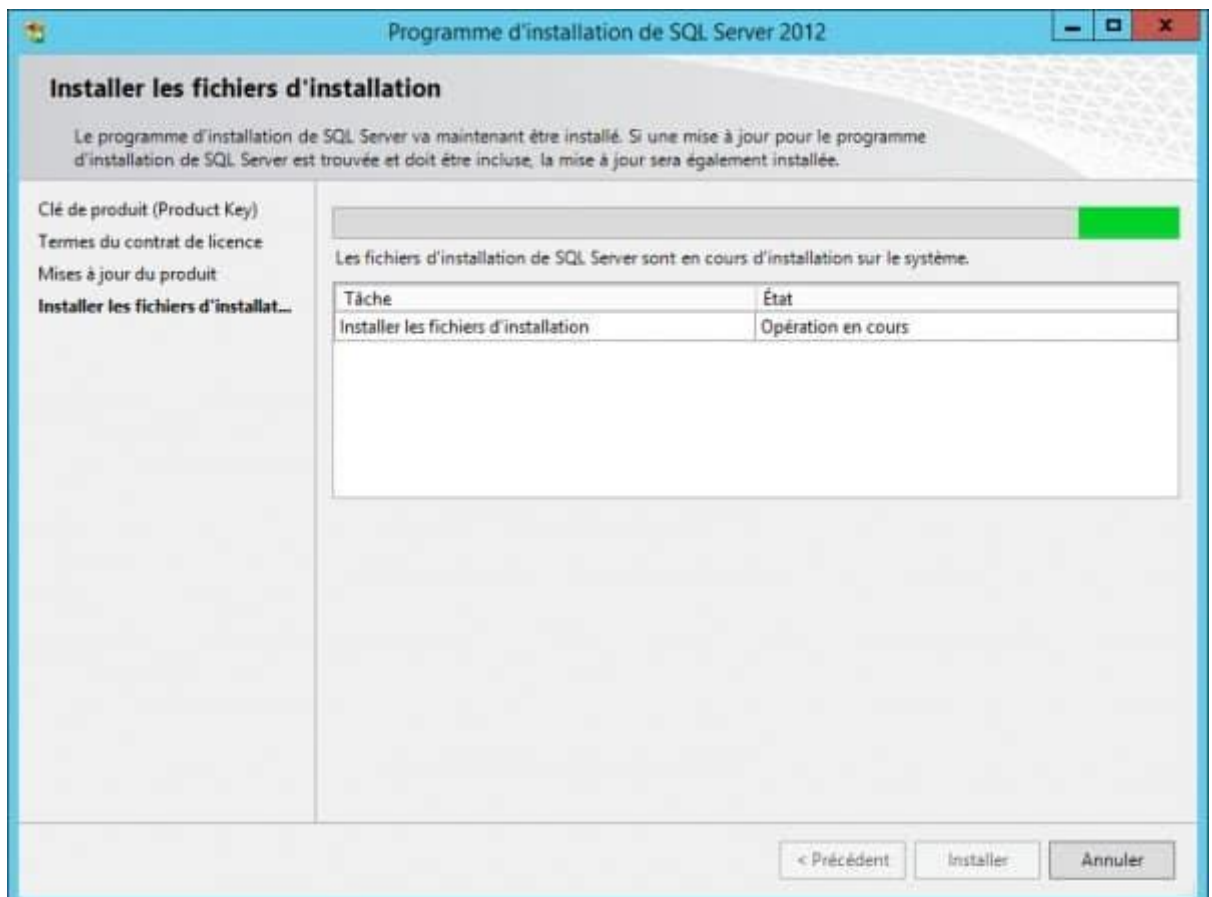
Entrer votre clé de produit (ou cocher évaluation dans le cadre d'un Lab de test).

The screenshot shows the 'Clé de produit (Product Key)' window of the SQL Server 2012 installation program. The window title is 'Programme d'installation de SQL Server 2012'. The main heading is 'Clé de produit (Product Key)' with the instruction 'Spécifiez l'édition de SQL Server 2012 à installer.' Below this, there is a list of links on the left: 'Clé de produit (Product Key)', 'Termes du contrat de licence', 'Mises à jour du produit', and 'Installer les fichiers d'installation'. The main area contains a paragraph explaining that the user can validate the instance by entering a 25-character product key or selecting a free edition like 'Evaluation' or 'Express'. The 'Evaluation' option is selected in a dropdown menu. Below this, the 'Entrez la clé de produit (Product Key) :' option is selected with a radio button, and a text box for entering the key is visible. At the bottom right, there are three buttons: '< Précédent', 'Suivant >', and 'Annuler'.

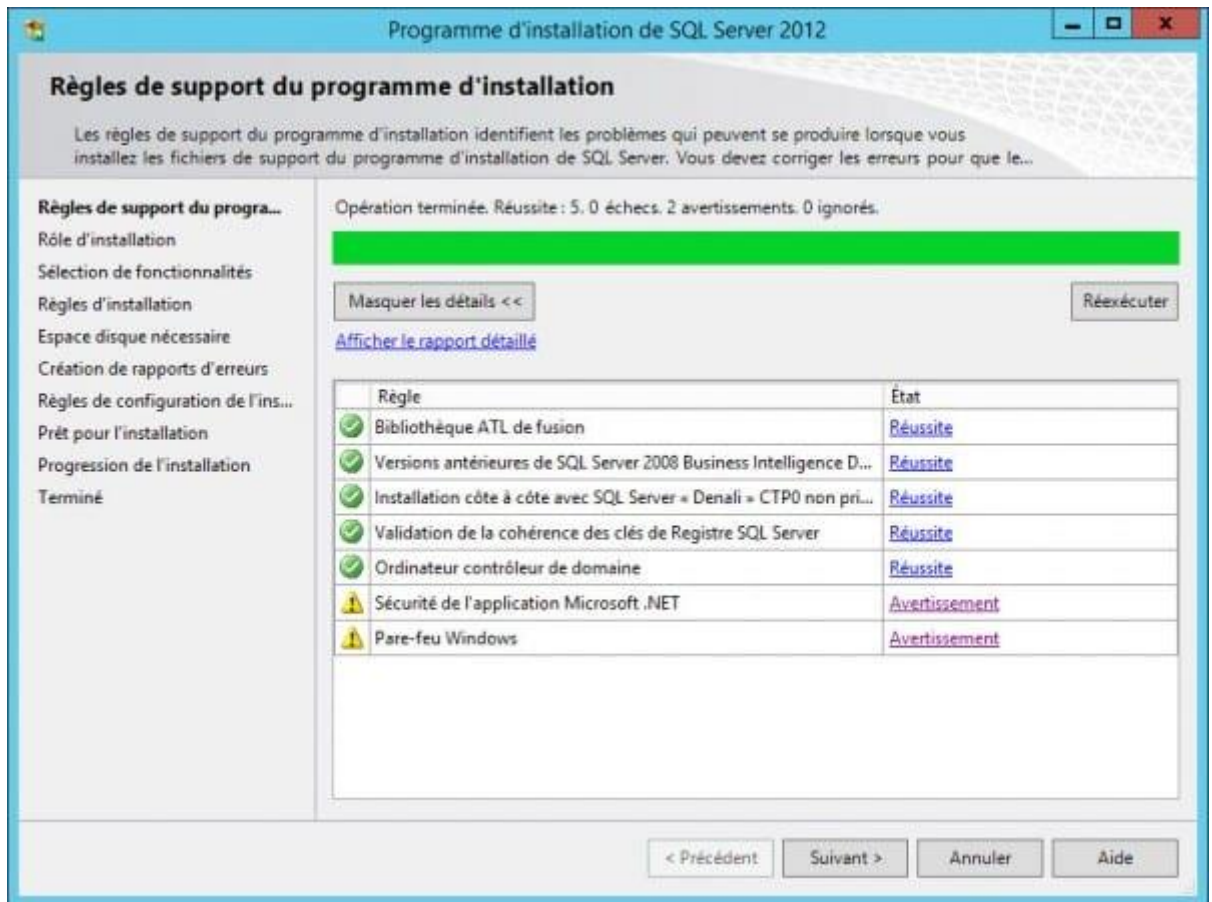
Cochez la case **Je accepte les termes de la licence** et cliquez sur **Suivant**.



Installation en cours...

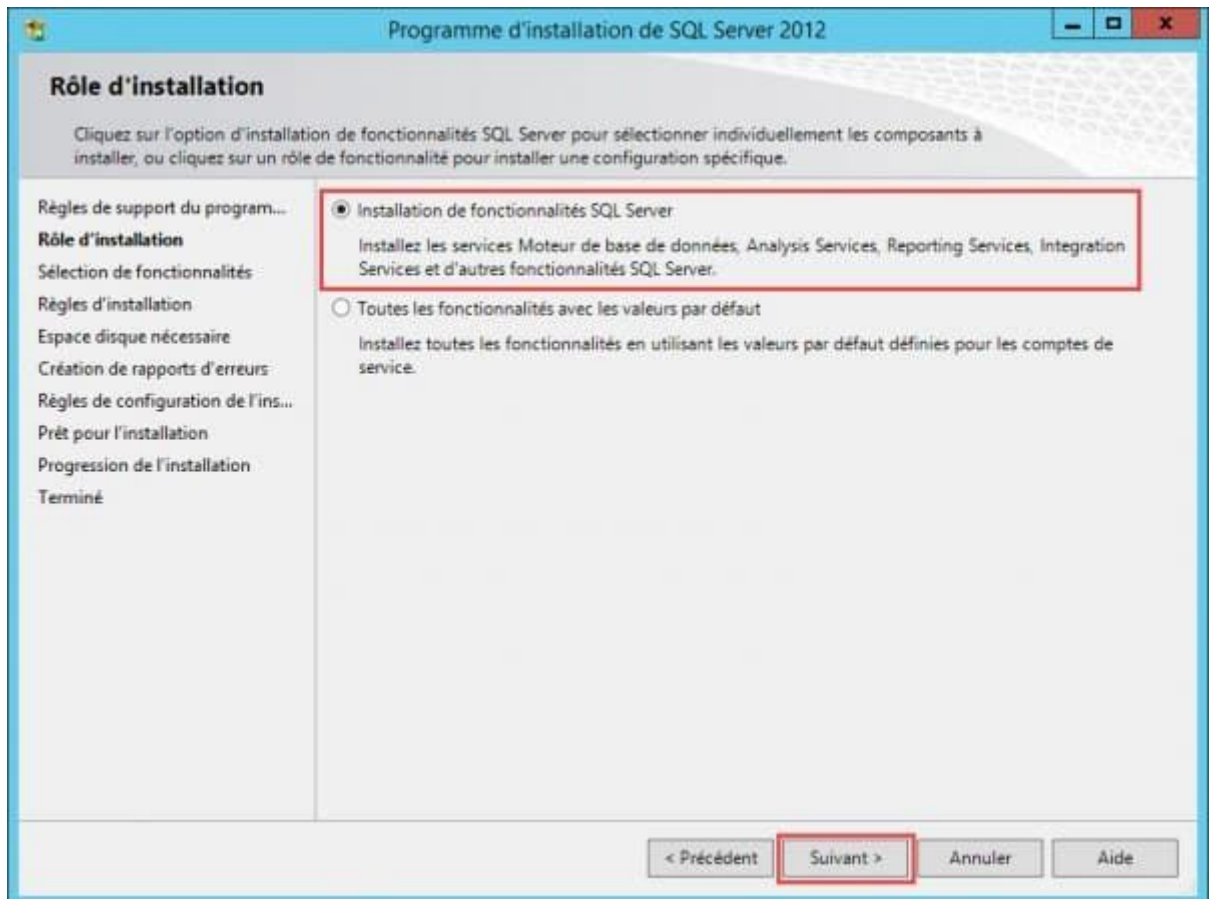


Cliquez sur **Suivant** si les avertissements ne sont pas bloquants.



Dans la partie **rôle d'installation**, sélectionner **Installation de fonctionnalités SQL Server** et cliquez sur **Suivant**.

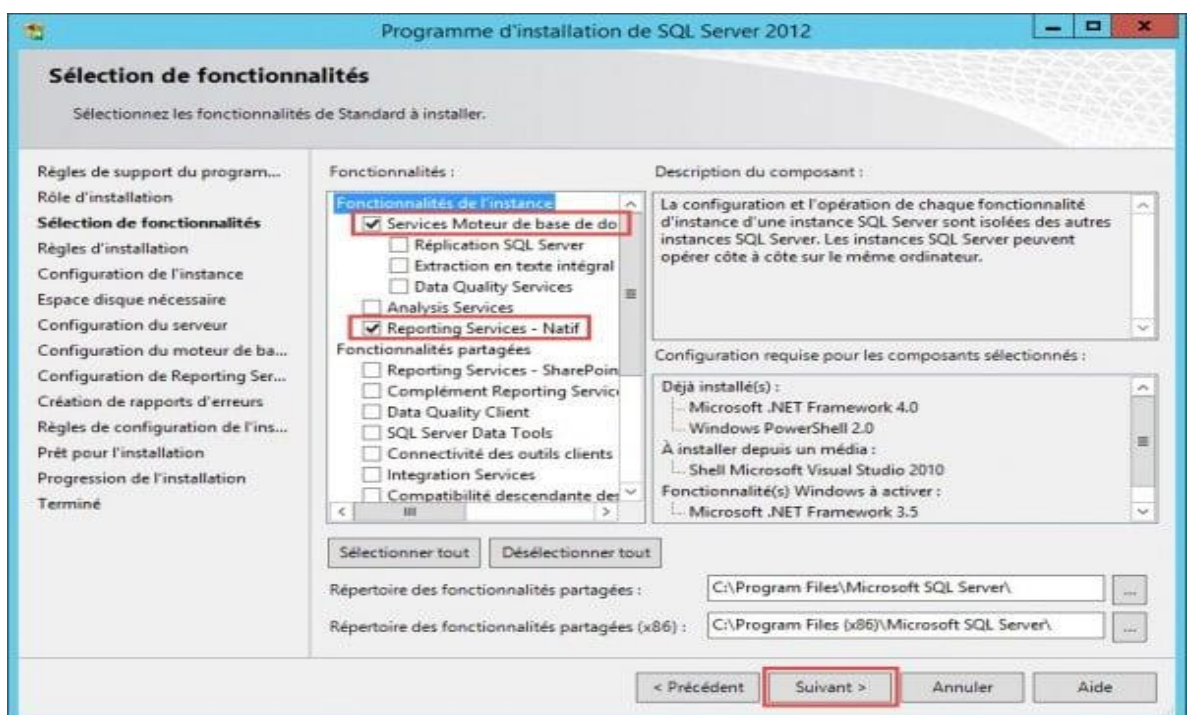




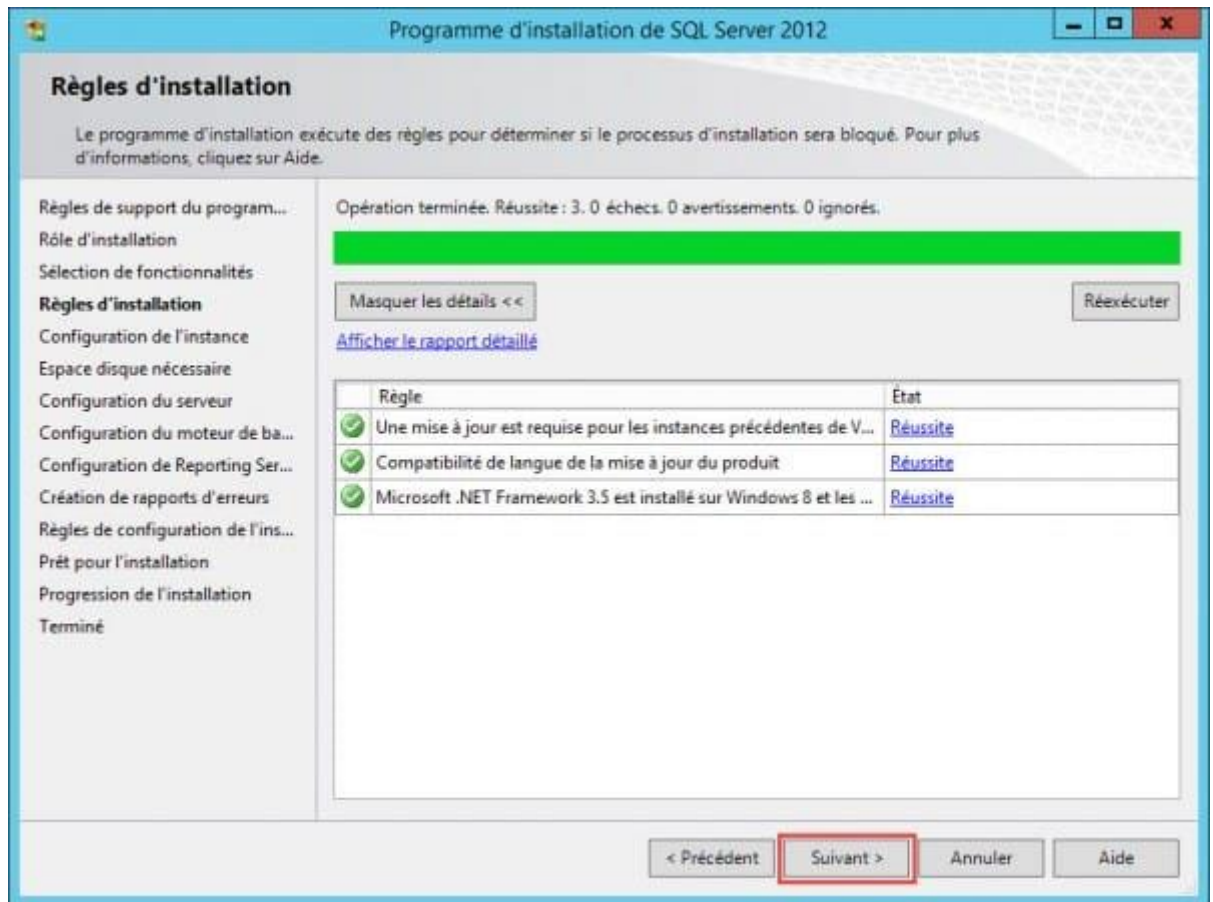
Sur la **sélection de fonctionnalités**, sélectionnez :

- **Services Moteur de base de données**
- **Reporting Services – Natif**
- **Outils de gestion – Complet**

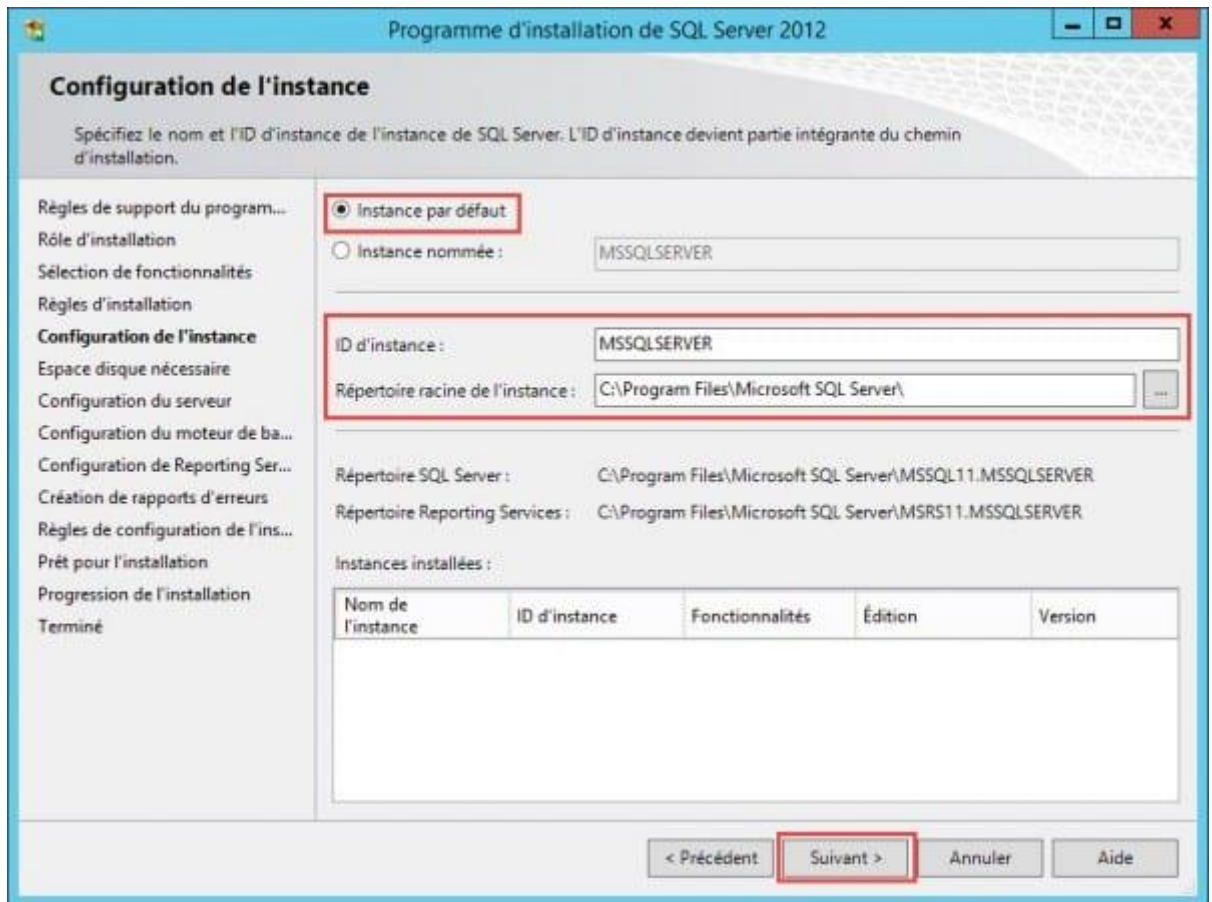
**Remarque** – Les caractéristiques que nous avons sélectionnées sont ceux qui sont **nécessaires pour le déploiement de Configuration Manager 2012 R2**. Cependant, vous pouvez très bien sélectionner tous les objets et de les installer si vous le souhaitez.



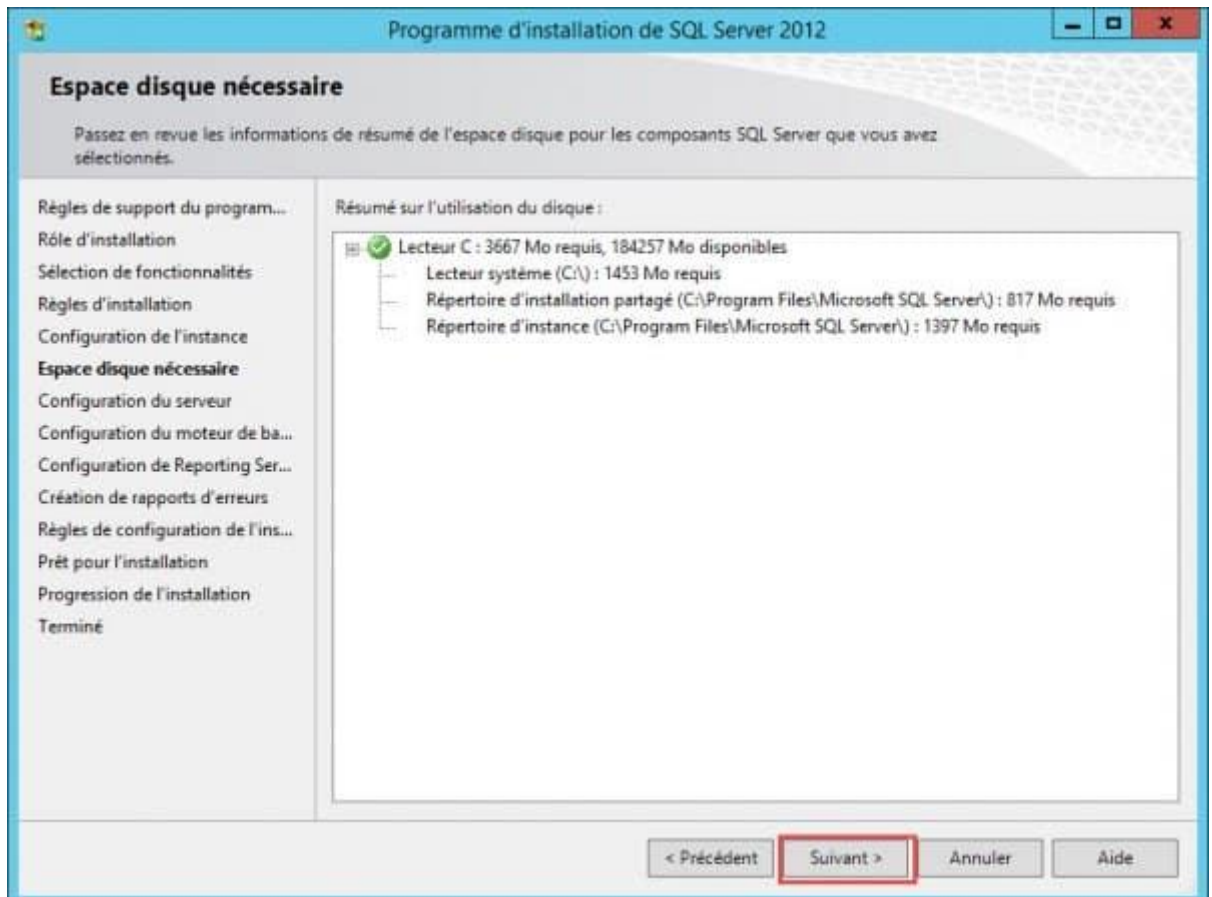
Vérifier que vous êtes en conformité avec les règles d'installation. Si vous n'avez pas Microsoft .Net Framework 3.5, **installez-le à partir des fonctionnalités serveur**.



Pour la **Configuration de l'instance**, cliquez sur **instance par défaut**, l'ID d'instance MSSQLSERVER sera automatiquement créé.



Vérifier que vous avez assez d'espace disque.





Pour les comptes de service, **Microsoft recommande d'utiliser les comptes de service du domaine** et non le compte système local. Il est donc préférable de créer un compte dédié à SCCM ou encore à votre BDD SQL. Dans ce guide, j'ai créé un compte **sccmadmin** qui est un membre du groupe administrateurs du domaine. **Ce compte sera également utilisé pour l'installation et la gestion de Configuration Manager 2012 R2.** Vous pouvez également créer un compte d'utilisateur distinct pour chacun des services de serveur SQL.

Spécifiez le nom de compte et mot de passe et cliquez sur **Suivant**.

**Programme d'installation de SQL Server 2012**

**Configuration du serveur**

Spécifiez les comptes de service et la configuration du classement.

Règles de support du program...  
Clé de produit (Product Key)  
Termes du contrat de licence  
Rôle d'installation  
Sélection de fonctionnalités  
Règles d'installation  
Configuration de l'instance  
Espace disque nécessaire  
**Configuration du serveur**  
Configuration du moteur de ba...  
Configuration de Reporting Ser...  
Création de rapports d'erreurs  
Règles de configuration de l'ins...  
Prêt pour l'installation  
Progression de l'installation  
Terminé

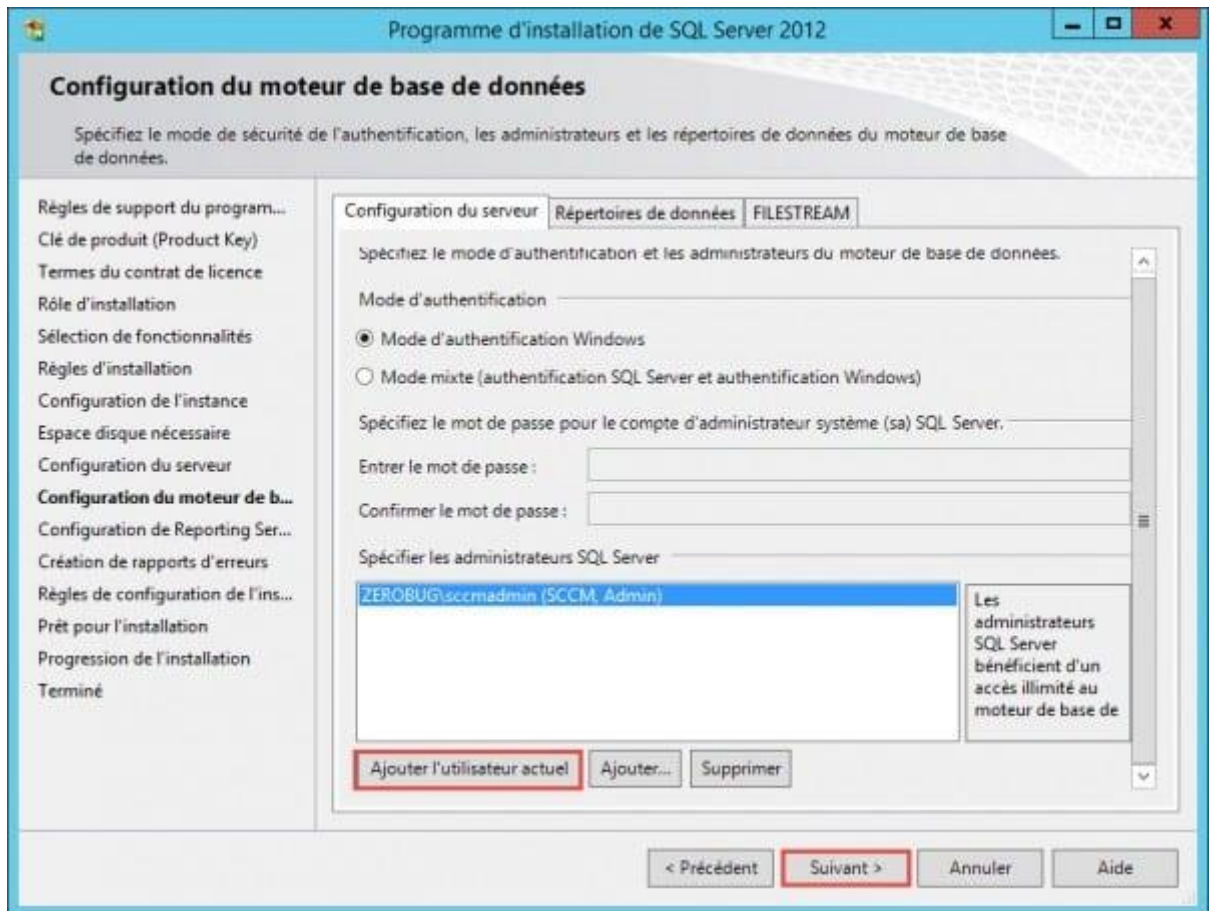
Comptes de service    Classement

Microsoft conseille d'utiliser un compte distinct pour chaque service SQL Server.

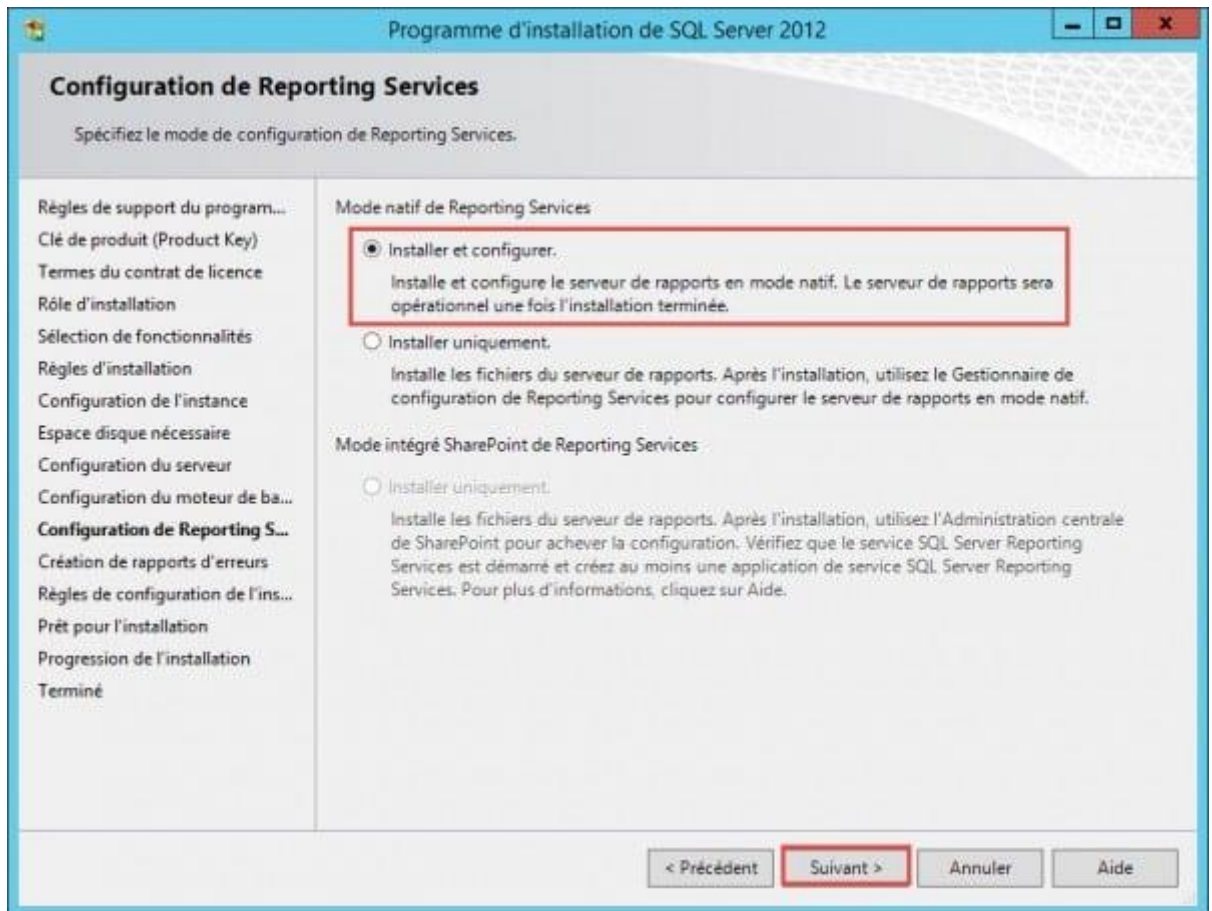
Service	Nom du compte	Mot de passe	Type de démarrage
Agent SQL Server	ZEROBUG\sccmadmin	*****	Automatique
Moteur de base de données SQL ...	ZEROBUG\sccmadmin	*****	Automatique
SQL Server Reporting Services	ZEROBUG\sccmadmin	*****	Automatique
SQL Server Browser	NT AUTHORITY\LOCA...		Automatique

< Précédent    **Suivant >**    Annuler    Aide

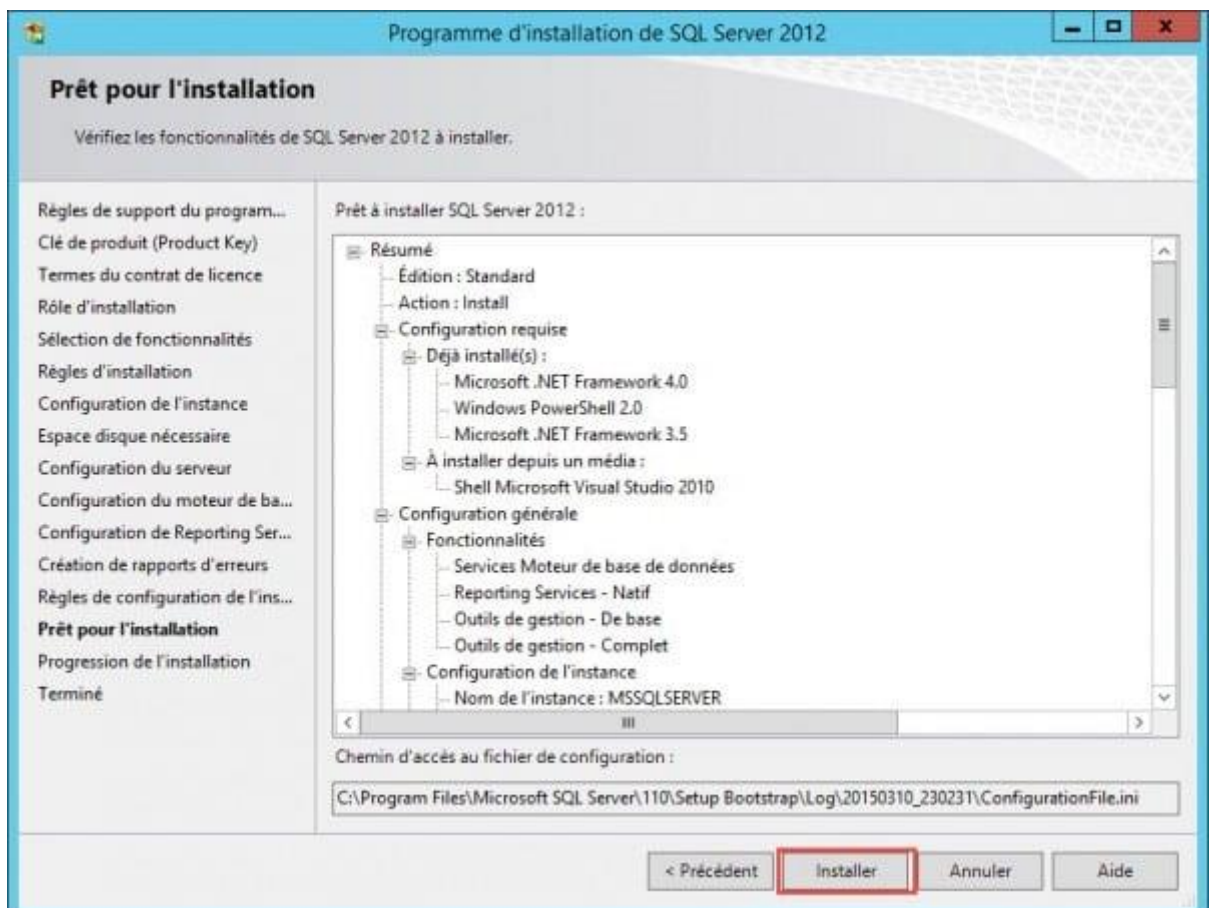
Cliquez sur **Ajouter l'utilisateur actuel**, cela va ajouter l'utilisateur actuel aux administrateurs du serveur SQL. Choisissez le **mode d'authentification** comme **mode d'authentification de Windows**. Cliquez sur **Suivant**.



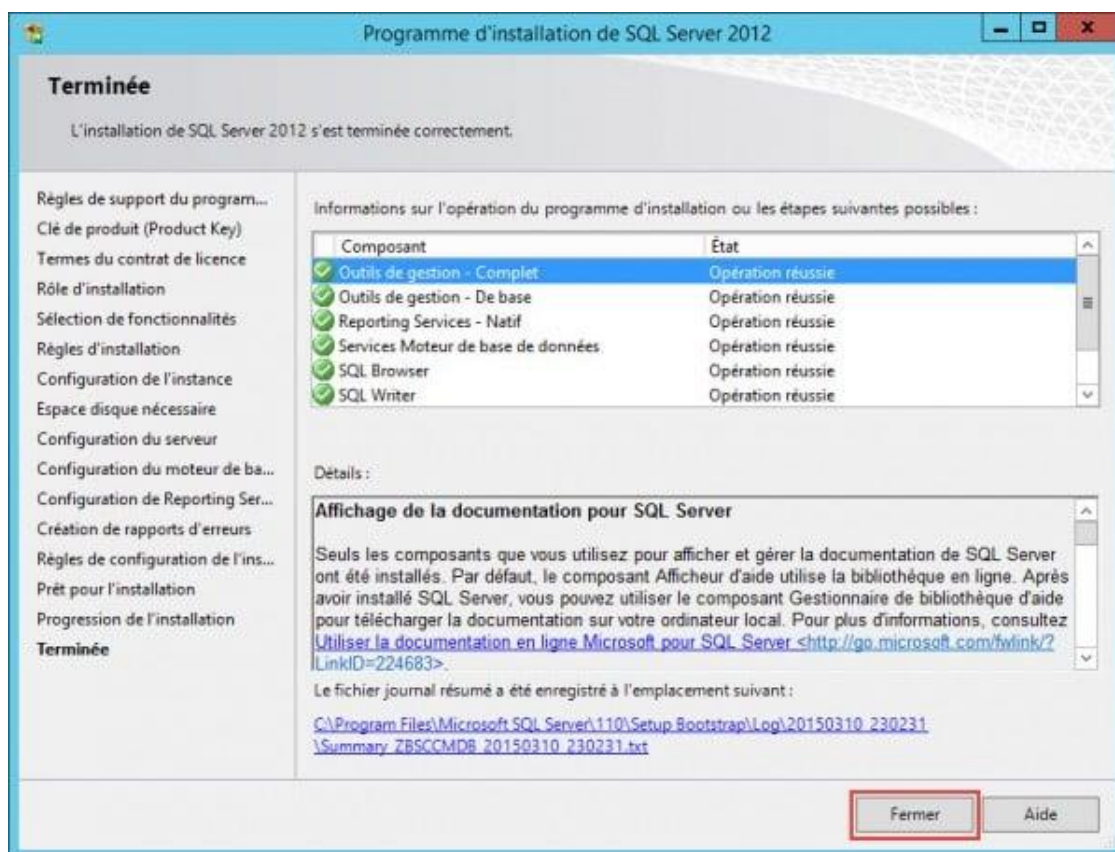
Choisissez le mode natif Reporting Services, puis cliquez sur **Installer et configurer**. Cliquez sur **Suivant**.



Cliquez sur **Installer** pour lancer l'installation.

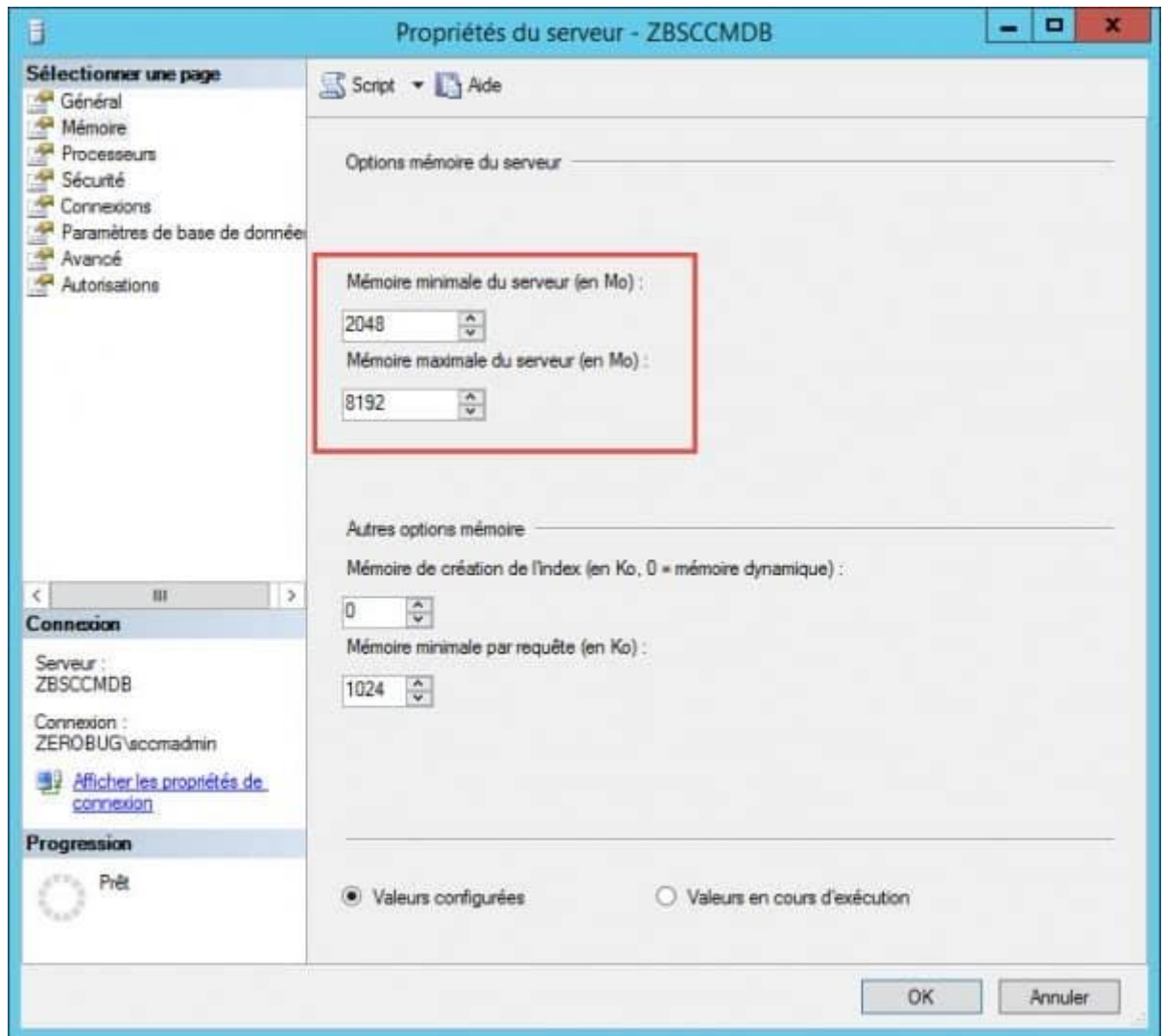


Nous avons installé le serveur SQL 2012 avec SP1 sur Windows Server 2012 R2. Cliquez sur **Fermer**.



Pendant l'installation de Configuration Manager 2012 R2, les contrôles du gestionnaire de configuration risquent de vous alerter sur le fait qu'il y a un problème avec la mémoire minimum du serveur. SCCM nécessite que la mémoire du serveur soit limitée. Voici ce que vous pouvez faire pour qu'il n'ait plus l'avertissement. Lancez **SQL Server Management Studio**. Connectez-vous sur le serveur et effectuez un clic droit sur le nom du serveur pour cliquer sur **Propriétés**. Cliquez sur **Mémoire**, puis réglez **Mémoire minimale du serveur** sur la valeur 2048 et réglez **la mémoire maximale du serveur** à 8192 Mo. Cliquez sur OK pour valider.





**EXERCICE :** (Cet exercice fait appel à la recherche de la part de l'apprenant)

- 1) Quels sont les différents types de Système d'exploitation Microsoft ?
- 2) Télécharger et installer MS SQL SERVER 2012 compatible avec le type de notre Système d'exploitation Microsoft.
- 3) Qu'est ce qu'une instance sous MS SQL Server ?

## **II - Présentation et fonctionnement de MS SQL Server**

SQL Server est un système de gestion de bases de données relationnelles (SGBDR) répondant aux exigences professionnelles du stockage de données.

### **1- Concept client-serveur :**

L'architecture de SQL Server comprend deux parties:

- Une partie serveur : gestion des bases de données, répartition des ressources entre les différentes demandes des clients
- Une partie client : affichage des résultantes de requêtes

### **2- Moyen de communication client-serveur :**

SQL Server prend en charge nativement pour la communication de requêtes entre client et serveur :

- Transact-SQL (variante du SQL pour l'écriture des procédures stockées)



- XML (eXtensible Markup Language, un langage à balises permettant la représentation de données arbitraires)
- MDX (Multidimensional eXpressions)
- SQL-DMO (SQL-Distributed Management Objects)

### 3- Modèles de stockage sous MS SQL Server :

Il existe deux modèles de stockage de données sous SQL Server, il s'agit de :

- OLTP (*OnLine Transactional Processing*) : Il s'agit des bases dans lesquelles les informations sont stockées de façon directe afin de réutiliser plus tard ces informations telles qu'elles ont été stockées. Il permet aussi d'optimiser la vitesse de mise à jour et de traitement.
- OLAP (*OnLine Analytical Processing*) : Il permet de contenir des informations statistiques dans un but d'aider les prises de décision par exemple. Autrement dit, il permet la création de rapports qui pourront être analysés par les décideurs.

### 4- Bases de données SQL Server :

SQL Server héberge deux types de bases de données :

- Les bases de données système contiennent des informations nécessaires au bon fonctionnement du moteur SQL Server et des services associés.
- Les bases de données utilisateur sont les bases de données créées et utilisées par les utilisateurs.

### 5- Les outils disponibles sous MS SQL SERVER :

Nous avons 5 outils qui sont :

- SQL Server Management Studio Permet de réaliser toutes les opérations au niveau du moteur de Base Données.
- Le Gestionnaire de Configuration SQL Server pour gérer tous les services liés à SQL Server.
- SQL Server Profiler pour suivre et analyser la charge de travail d'une instance SQL Server.
- L'Assistant de Paramétrage du moteur de Base de Données permet une optimisation du fonctionnement du moteur de Base de Données.
- L'outil SqlCmd permet d'exécuter des requêtes approuvées, d'exécuter des scripts de commandes, d'établir une connexion d'administration dédiée (DAC).

**EXERCICE :** (Cet exercice fait appel à la recherche de la part de l'apprenant)

- 1°) Quels sont les moyens de communication client-serveur sous MS SQL SERVER ?
- 2°) Définir les deux modèles de stockage de données sous SQL Server?
- 3°) Quel est le rôle de SQL Server Management Studio?

## III - Création de base de données et des tables sous MS SQL SERVER

### 1- Création de base de données

#### A- Interface

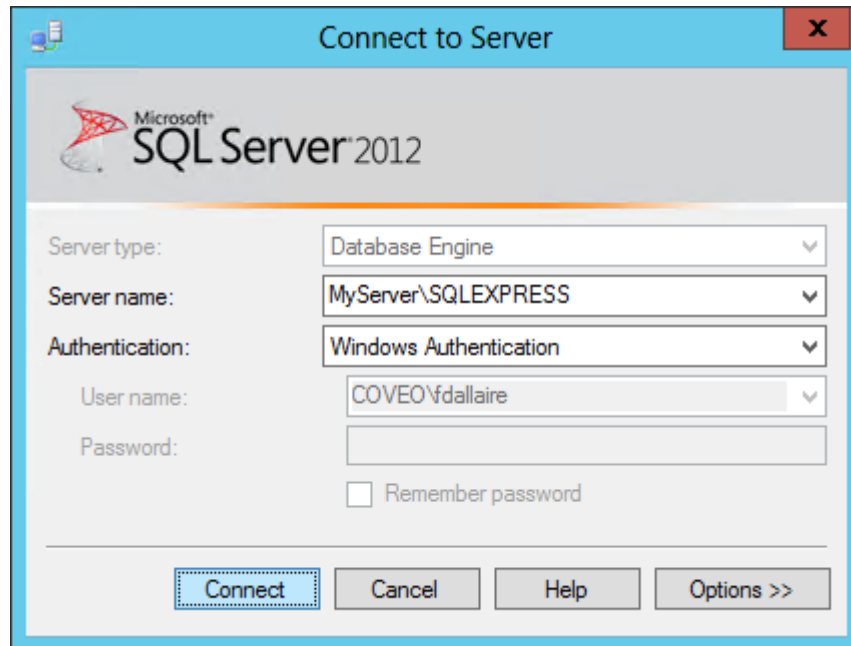
- Connectez-vous à l'ordinateur de Microsoft SQL Server à l'aide d'un compte d'administrateur.
- Démarrez Microsoft SQL Server Management Studio.

Dans la boîte de dialogue Se connecter au serveur (Connect to Server) :

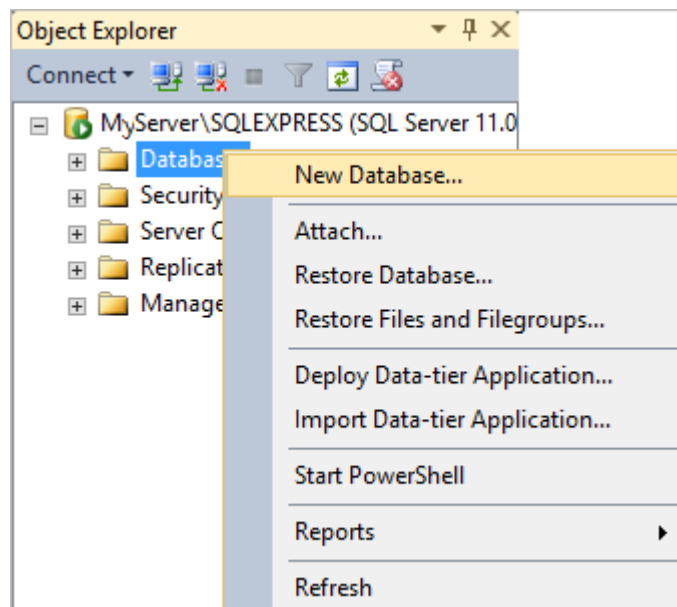
- Dans **Type de serveur** (Server type), sélectionnez **Moteur de base de données** (Database Engine).
- Dans **Nom du serveur** (Server name), tapez ou sélectionnez le nom de votre instance de SQL Server dans la forme <hostname>\<SQL\_instance\_name>.

**Exemple :** Dans un serveur intitulé *MyServer*, en cas d'utilisation de SQL Express avec le nom d'instance par défaut, tapez *MyServer\squlexpress*.

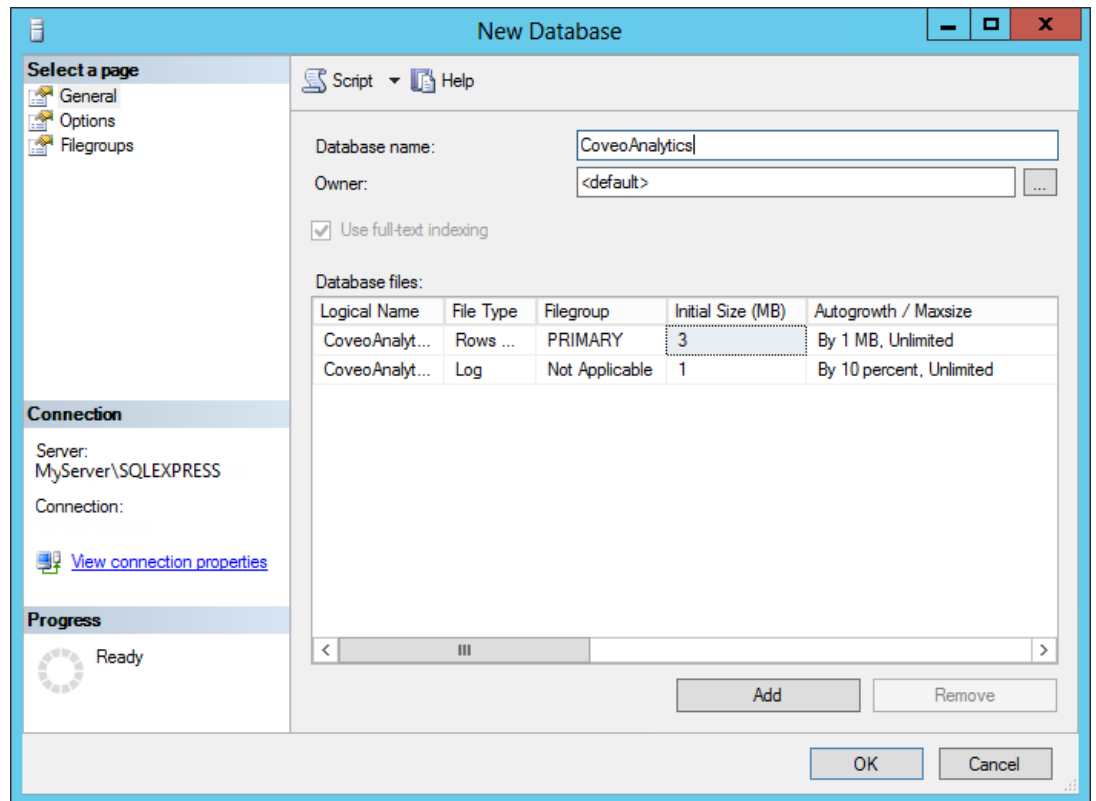
- Dans **Authentification** (Authentication), sélectionnez **Authentification Windows** (Windows Authentication).
- Cliquez sur **Se connecter** (Connect)



Dans **Microsoft SQL Server Management Studio**, dans l'**Explorateur d'objets** (Object Explorer), cliquez avec le bouton droit de la souris sur **Bases de données** (Databases), puis sélectionnez **Nouvelle base de données** (New Database) dans le menu contextuel.



Dans la boîte de dialogue **Nouvelle base de données** (New Database), dans **Nom de la base de données** (Database name), entrez le nom désiré pour la base de données, puis cliquez sur **OK**.



Pour créer une base de données dans Microsoft SQL Server 2012

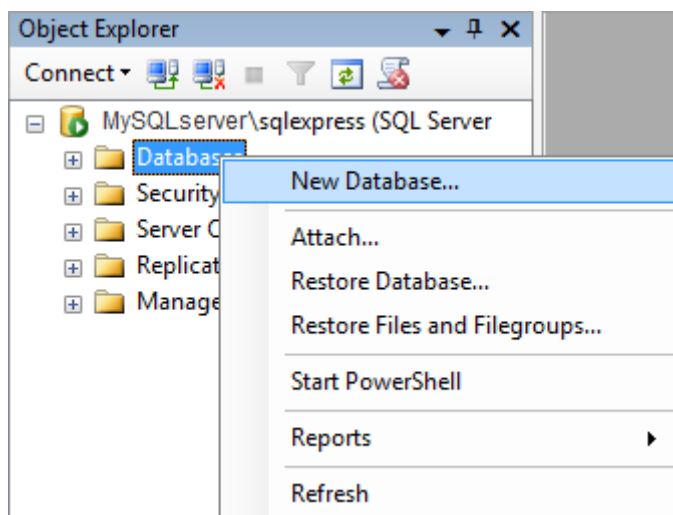
1. Connectez-vous à l'ordinateur de Microsoft SQL Server à l'aide d'un compte d'administrateur.
2. Démarrez Microsoft SQL Server Management Studio (dans la barre de tâches Windows, sélectionnez **Démarrer > Tous les programmes > Microsoft SQL Server 2008 > SQL Server Management Studio**).
3. Dans la boîte de dialogue Se connecter au serveur (Connect to Server) :
  - a. Dans **Type de serveur** (Server type), sélectionnez **Moteur de base de données** (Database Engine).
  - b. Dans **Nom du serveur** (Server name), tapez ou sélectionnez le nom de votre instance de SQL Server dans la forme <hostname>\<SQL\_instance\_name>.

**Exemple :** Dans un serveur intitulé *MySQLserver*, en cas d'utilisation de SQL Express avec le nom d'instance par défaut, tapez MySQLserver\sqlexpress.

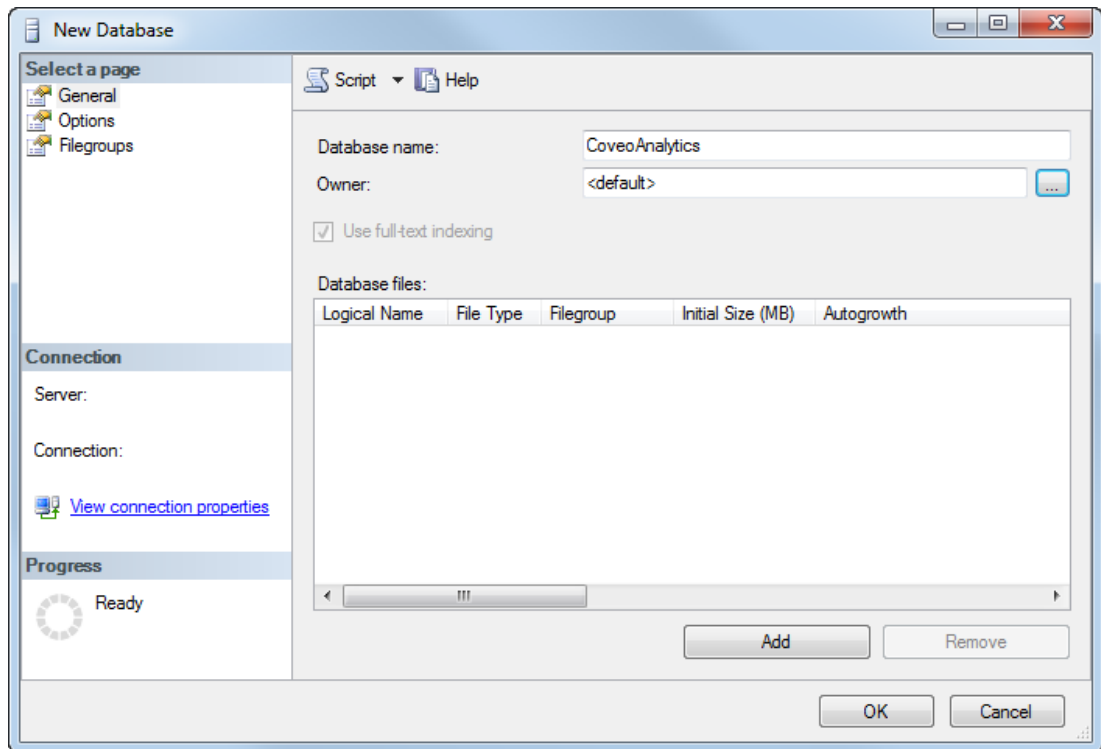
- c. Dans **Authentification** (Authentication), sélectionnez **Authentification Windows** (Windows Authentication).
- d. Cliquez sur **Se connecter** (Connect).



Dans **Microsoft SQL Server Management Studio**, dans l'**Explorateur d'objets** (Object Explorer), cliquez avec le bouton droit de la souris sur **Bases de données** (Databases), puis sélectionnez **Nouvelle base de données** (New Database) dans le menu contextuel.



Dans la boîte de dialogue **Nouvelle base de données** (New Database), dans **Nom de la base de données** (Database name), entrez le nom désiré pour la base de données, puis cliquez sur **OK**.



## **B - Commande SQL**

- Création de la base de données

Exemple de commande passée dans l'analyseur de requête

**CREATE DATABASE** <Nom base de donnees>;

Une fois la commande tapée, vous avez accès à des outils jusqu'à alors inaccessibles :

Le ✓ qui permet la vérification de la syntaxe des lignes d'instructions saisies

Le ► qui permet la vérification de la syntaxe des lignes d'instructions saisies puis leur exécution s'il n'y a pas d'erreurs

Suite à une exécution sans problème, des messages apparaissent dans une fenêtre "résultats" en bas d'écran.

- Suppression de la base de données

**DROP DATABASE** <Nom base de donnees>;

- Modification de la base de données

**ALTER DATABASE** <Nom base de donnees>;

**ADD FILEGROUP** <nomfichier1>;

**REMOVE FILE** <nomfichier2>;



## 2- Création des tables :

- **Création de table**

La création d'une table s'effectue grâce à la commande CREATE TABLE

Exemple de commande simple:

```
CREATE TABLE table_name (
    column1 datatype,
    column2 datatype,
    column3 datatype,
    ....
);
```

**Column** désigne une colonne de la table (par exemple : date\_naissance\_etudiant)

**Datatype** désigne le type de la colonne de la table (par exemple : date)

- **Modification de table**

```
ALTER TABLE table_name
ADD column_name datatype;
DROP COLUMN column_name;
ALTER COLUMN column_name datatype ;
NULL or NOT NULL
DROP CONSTRAINT nom_contrainte_
```

- **Suppression de table**

La commande pour supprimer une table est la même que celle pour supprimer une base de données. Elle est, bien sûr, à utiliser avec prudence, car irréversible.

```
DROP TABLE <Nom de la table>;
```

La commande TRUNCATE est utilisée pour supprimer les données et non la table

```
TRUNCATE TABLE <Nom de la table>;
```

**EXERCICE :** (Cet exercice fait appel à la recherche de la part de l'apprenant)

- 1°) Quelles sont les étapes pour se connecter à SQL Server Management Studio ?
- 2°) Donner la syntaxe de modification d'une base de données sous MS SQL SERVER ?
- 3°) Que permet la commande TRUNCATE ?

## SOLUTIONS DES EXERCICES

### EXERCICE (I) :

- 1) Quels sont les différents types de Système d'exploitation Microsoft ?

Réponse : Il existe deux types de Système d'exploitation Microsoft qui sont :

- Système d'exploitation Microsoft 32 bits
- Système d'exploitation Microsoft 64 bits

- 2) Télécharger et installer MS SQL SERVER 2012 compatible avec le type de notre Système d'exploitation Microsoft.

Voir cours partie I.

<https://www.microsoft.com/fr-fr/download/details.aspx?id=29062>

- 3) Qu'est ce qu'une instance sous MS SQL Server ?

Réponse : Une instance, c'est un ensemble de zones mémoires et de processus d'arrière plan, qui permettent d'accéder à une base de données.

### EXERCICE (II) :

- 1°) Quels sont les moyens de communication client-serveur sous MS SQL SERVER ?

Réponse : Les moyens de communication client-serveur sous MS SQL SERVER sont :

- Transact-SQL
- XML
- MDX
- SQL-DMO

- 2°) Définir les deux modèles de stockage de données sous SQL Server?

Réponse : Les deux modèles de stockage de données sous SQL Server sont :

- OLTP : Il s'agit des bases dans lesquelles les informations sont stockées de façon directe afin de réutiliser plus tard. Il permet aussi d'optimiser la vitesse de mise à jour et de traitement.
- OLAP: Il permet la création de rapports qui pourront être analysés par les décideurs.

- 3°) Quel est le rôle de SQL Server Management Studio?

Réponse : SQL Server Management Studio Permet de réaliser toutes les opérations au niveau du moteur de Base Données.

### EXERCICE (III) :

- 1°) Quelles sont les étapes pour se connecter à SQL Server Management Studio ?

Réponse : Les étapes pour se connecter à SQL Server Management Studio.

- 1- Démarrez Microsoft SQL Server Management Studio.
- 2- Dans Type de serveur, sélectionnez Moteur de base de données (Database Engine).
- 3- Dans Nom du serveur, tapez ou sélectionnez le nom de votre instance de SQL Server dans la forme <hostname>\<SQL\_instance\_name>.
- 4- Dans Authentification, sélectionnez Authentification Windows (Windows Authentication).
- 5- Cliquez sur Se connecter

- 2°) Donner la syntaxe de modification d'une base de données sous MS SQL SERVER ?

Réponse :

```
ALTER DATABASE <Nom base de donnees>;  
ADD FILEGROUP <nomfichier1>;  
REMOVE FILE <nomfichier2>;
```

3°) Que permet la commande **TRUNCATE** ?

Réponse : La commande TRUNCATE permet supprimer les données d'une table.