

Présentation de la formation : Microsoft SQL Server 2012, administration (70-462)

Site : <http://alphorm.com>
Blog : <http://alphorm.com/blog>
Forum : <http://alphorm.com/forum>

Noureddine DRISSI
Expert consultant bases de données
Contact : ndrissi@valneo-xi.fr

SQL Server 2012, administration (70-462)

alphorm.com™©



Le formateur

- Noureddine DRISSI
 - Mathématicien de formation
 - Spécialisée dans la base de données
 - 15 années d'expérience sur tous les SGBDR du marché (SQL Server, Oracle, Postgresql, Mysql, DB2, MongoDB)
 - Issue de l'environnement bancaire



ndrissi@valneo-xi.fr

SQL Server 2012, administration (70-462)

alphorm.com™©

Connaissances préalables

- Connaissances de base du système d'exploitation Windows
- Expérience professionnelle de Transact-SQL
- Expérience professionnelle des bases de données relationnelles
- Expérience en matière de conception de bases de données

SQL Server 2012, administration (70-462)

alphorm.com™©

A propos de ce cours

- Objectifs
 - Installer et configurer SQL Server 2012;
 - gérer des fichiers de base de données;
 - sauvegarder et restaurer des bases de données;
 - gérer la sécurité;
 - analyser et comprendre SQL Server 2012;
 - transférer les données dans et à partir de SQL Server 2012;
 - automatiser des tâches d'administration;
 - comprendre et optimiser l'architecture de SQL Server;
 - répliquer des données entre instances SQL Server 2012.

SQL Server 2012, administration (70-462)

alphorm.com™©



Qu'est-ce qu'un SGBDR ?

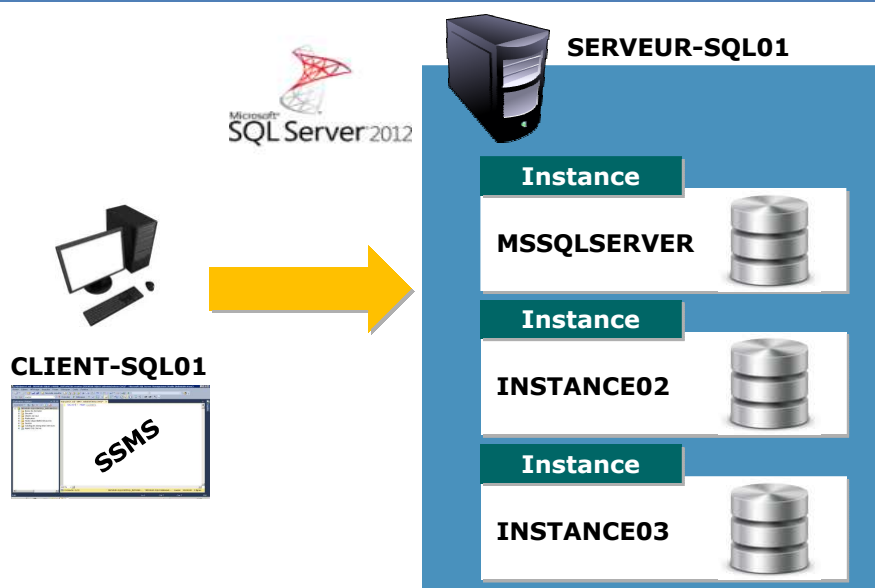
- SQL Server est un Système de Gestion de Base de Données Relationnelle (SGBDR)
- SQL Server 2012 est chargé de :
 - stocker les données,
 - vérifier les contraintes d'intégrité définies,
 - garantir la cohérence des données qu'il stocke, même en cas de panne (arrêt brutal) du système,
 - assurer les relations entre les données définies par les utilisateurs.
- SQL Server est un Système de Gestion de Base de Données intégré à Windows à plusieurs niveaux
 - Observateur des événements, Analyseur de performances, Traitements parallèles, Sécurité, Active Directory.



Certification

Cette formation prépare au passage de l'examen de certification Microsoft 70-462 : Administering Microsoft SQL Server 2012 Databases.

Environnement du cours

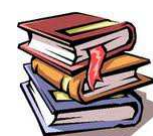


SQL Server 2012, administration (70-462)

alphorm.com™©

Introduction à la base Gescom

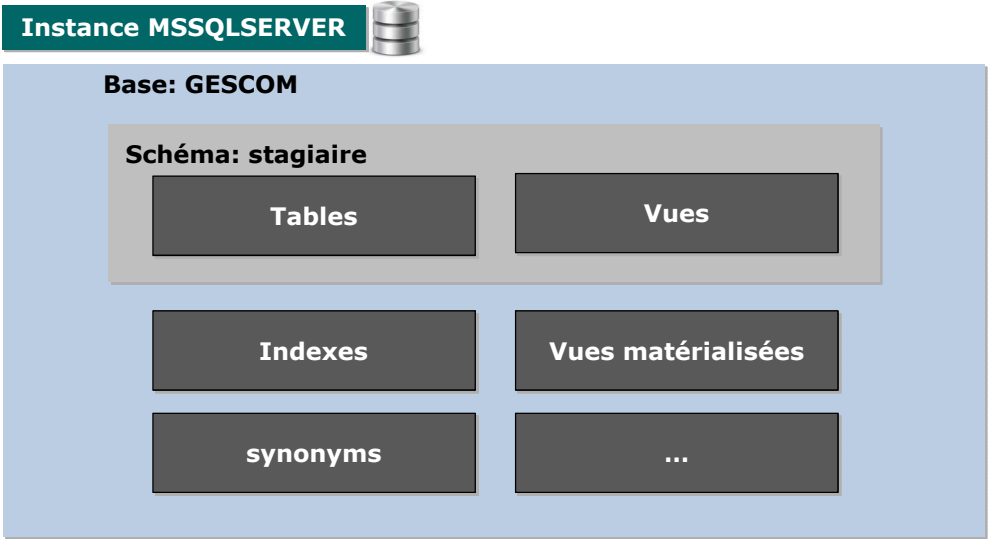
- Dans les ateliers pratique de ce cours, nous allons travailler avec une base de données modèle que l'on nommera GESCOM.
- Au fil des ateliers pratique, nous allons ajouter des fonctionnalités à la base de données GESCOM.
- Cette base de données servira de fil conducteur pour l'ensemble des démonstration (sauvegarde, transfert, fichiers data, réplication, optimisation, etc.)



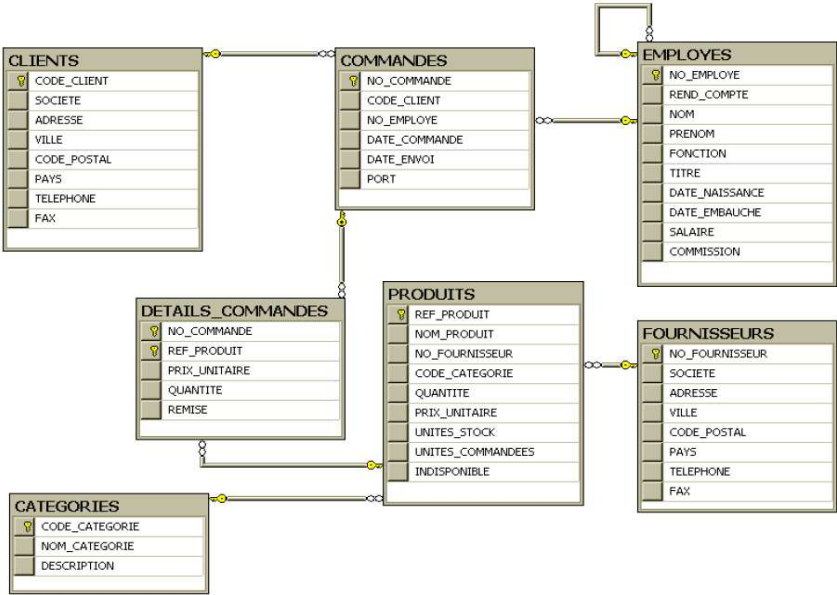
SQL Server 2012, administration (70-462)

alphorm.com™©

Introduction à la base Gescom



Introduction au modèle de données





GO

SQL Server 2012, administration (70-462)

alphorm.com™©

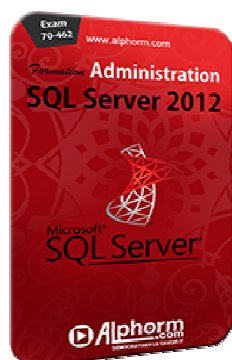


Les outils d'administration de
SQL Server 2012 - SSMS



SQL Server 2012, administration (70-462)

alphorm.com™©



Installation et configuration de SQL Server 2012

Les étapes du processus
d'installation de SQL Server 2012

Site : <http://alphorm.com>
Blog : <http://alphorm.com/blog>
Forum : <http://alphorm.com/forum>

Noureddine DRISSI
Expert consultant bases de données
Contact : ndrissi@valneo-xi.fr

SQL Server 2012, administration (70-462)

alphorm.com™©



Objectifs du module

- Comprendre les étapes du processus d'installation de SQL Server 2012
- Préparer l'installation avec l'outil de configuration système
- Réalisation d'une installation manuelle et d'une installation automatisée
 - Choix des composants à installer
 - Type d'installation (instance nommée / par défaut)
 - Mode de sécurité (Windows / SQL Server)



SQL Server 2012, administration (70-462)

alphorm.com™©



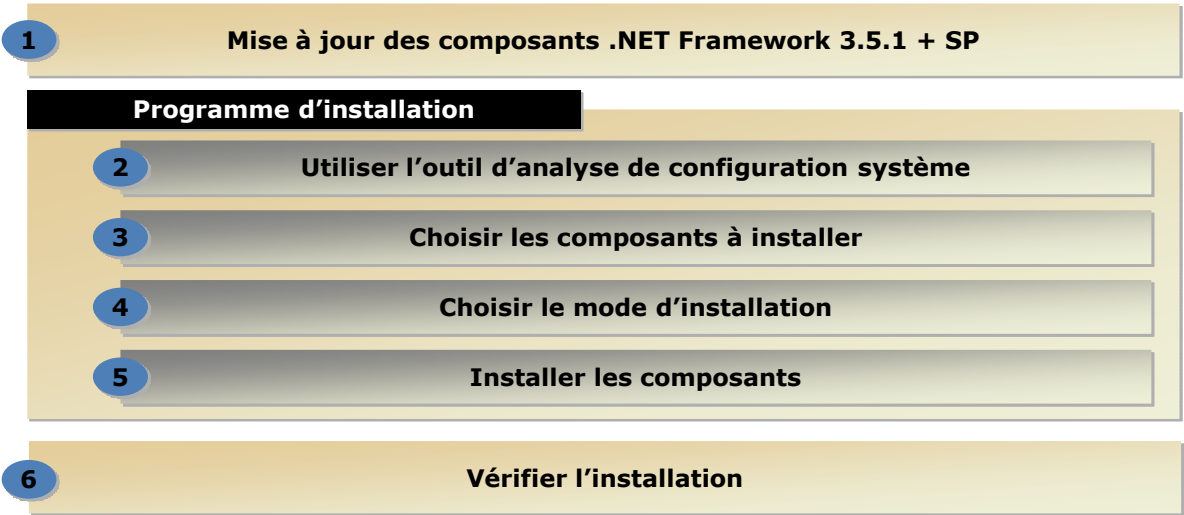
Les étapes du processus d'installation de SQL Server 2012

SQL Server 2012, administration (70-462)

alphorm.com™©



Vue d'ensemble du processus



SQL Server 2012, administration (70-462)

alphorm.com™©

Analyse de configuration système

SCC

Vérification de la configuration pour l'installation

Configuration logicielle requise

Configuration matérielle requises

Vérification des conditions de sécurité

Vérification de l'état du système

SCC = System Configuration Checker



Réalisation d'une installation manuelle





Prochain module :
Installation de SQL Server 2012



SQL Server 2012, administration (70-462)

alphorm.com™©



Alphorm.com



Installation et configuration de
SQL Server 2012

Installation automatique de SQL
Server 2012

Site : <http://alphorm.com>

Blog : <http://alphorm.com/blog>

Forum : <http://alphorm.com/forum>

Noureddine DRISSI

Expert consultant bases de données

Contact : ndrissi@valneo-xi.fr

SQL Server 2012, administration (70-462)

alphorm.com™©



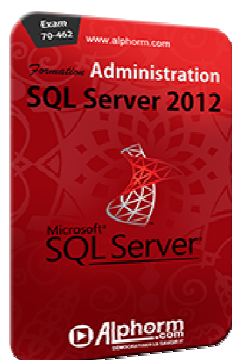
Installation automatique de SQL Server 2012

- Mise en oeuvre
 - Création d'un fichier de configuration .ini
 - Démarrage de l'installation automatisée
- setup.exe /CONFIGURATIONFILE=chemin d'accès au fichier .ini



Les outils d'administration de SQL Server 2012 - SSMS





SQL Server Management Studio

Les outils d'administration

Site : <http://alphorm.com>
Blog : <http://alphorm.com/blog>
Forum : <http://alphorm.com/forum>

Noureddine DRISSI
Expert consultant bases de données
Contact : ndrissi@valneo-xi.fr

SQL Server 2012, administration (70-462)

alphorm.com™©



Objectifs du chapitre

- Réaliser une installation automatique



SQL Server 2012, administration (70-462)

alphorm.com™©



Vérifier et valider une installation SQL Server 2012



SQL Server 2012, administration (70-462)

alphorm.com™©



Alphorm.com



Les bases de données SQL Server 2012

Architecture globale

Site : <http://alphorm.com>

Blog : <http://alphorm.com/blog>

Forum : <http://alphorm.com/forum>

Noureddine DRISSI

Expert consultant bases de données

Contact : ndrissi@valneo-xi.fr

SQL Server 2012, administration (70-462)

alphorm.com™©

Configuration d'une base de données

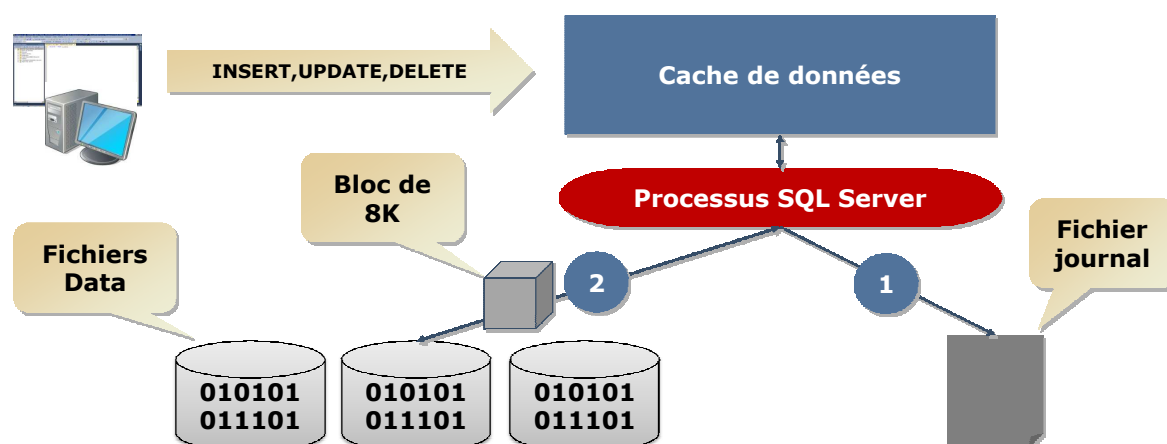
- Une base de données
 - Contient deux types de fichiers
 - Fichiers de données
 - Fichier primaire de données (obligatoire, extension **.mdf**)
 - Contient le catalogue de base de données
 - Fichier secondaire de données (facultatif, extension **.ndf**)
 - Contient les objets et les données utilisateurs
 - Fichiers journaux (au moins 1, extension **.ldf**)
 - Enregistre toutes les modifications de la base de données

SQL Server 2012, administration (70-462)

alphorm.com™©

Configuration d'une base de données

- Fonctionnement des fichiers journaux



SQL Server 2012, administration (70-462)

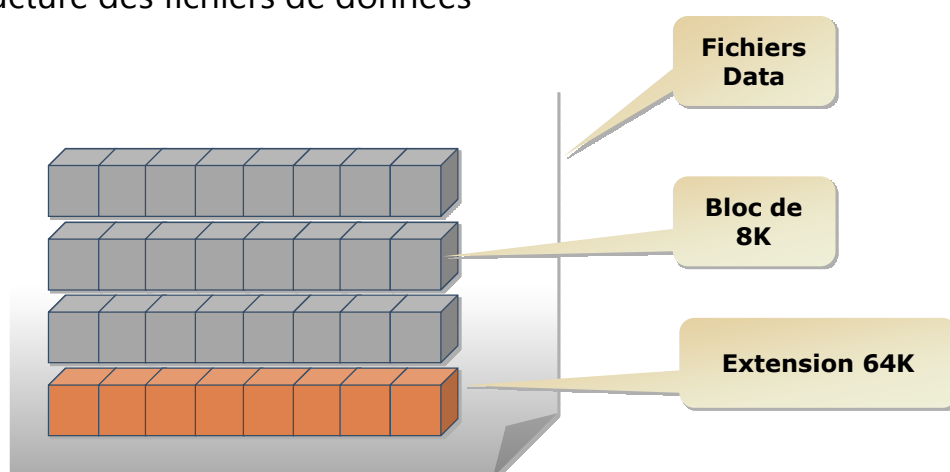
alphorm.com™©

Configuration d'une base de données

- Les fichiers de données
 - Rattaché à une seule base de données
 - Structuré en pages de 8 K
 - Les pages contiennent les enregistrements
 - Unité d'échange entre le cache de données et les fichiers de données
 - La taille maximale d'une ligne est de 8060 octets (hors type text et image)
 - Chaque page contient un type bien précis de données

Configuration d'une base de données

- Structure des fichiers de données



Configuration d'une base de données

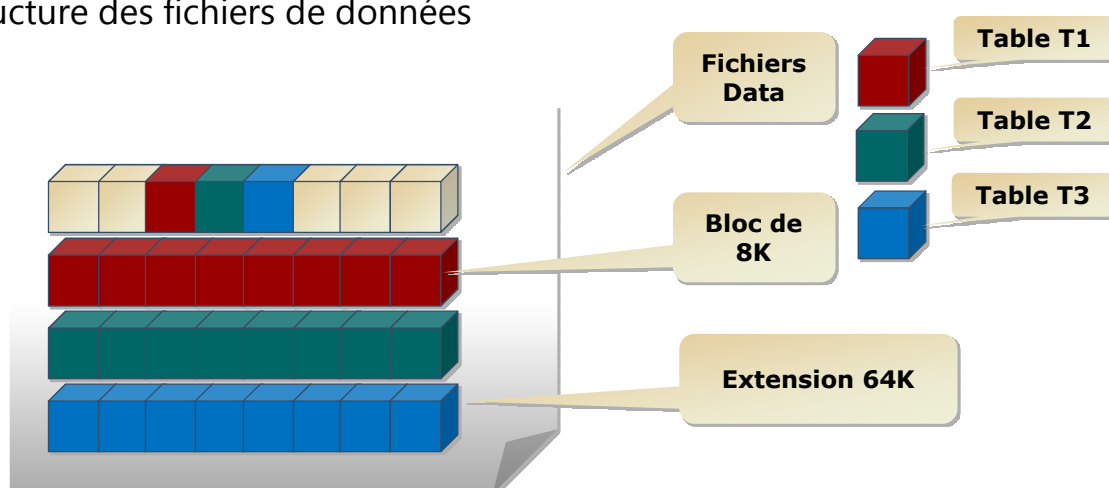
- Les extensions
 - Regroupement contigus de blocs de 8K
 - Taille d'une extension 64K (8 * 8)
 - Création automatique des extensions lorsque il y a besoin de plus de place
 - Deux types d'extensions
 - Mixtes
 - Contient les données de plusieurs objets (mutualisé)
 - Uniformes
 - Contient les données d'un seul objet (spécialisé)

SQL Server 2012, administration (70-462)

alphorm.com™©

Configuration d'une base de données

- Structure des fichiers de données



SQL Server 2012, administration (70-462)

alphorm.com™©



Gestion d'une base de données SQL Server 2012

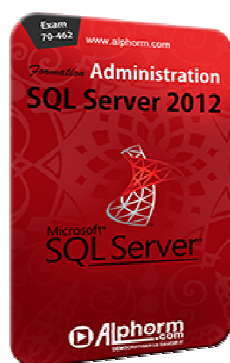


SQL Server 2012, administration (70-462)

alphorm.com™©



Alphorm.com



Les bases de données SQL Server 2012

Gérer une base de données

Site : <http://alphorm.com>
Blog : <http://alphorm.com/blog>
Forum : <http://alphorm.com/forum>

Noureddine DRISSI
Expert consultant bases de données
Contact : ndrissi@valneo-xi.fr

SQL Server 2012, administration (70-462)

alphorm.com™©

Gérer une base de données

- Gestion de l'espace disque
 - Autoextend ON (accroissement dynamique)
 - Autoextend OFF (accroissement manuel)
 - Ajout de fichiers
 - Libération de l'espace inutilisé

SQL Server 2012, administration (70-462)

alphorm.com™©

Configuration d'une base de données

- Modifier un fichier en transact SQL

```
ALTER DATABASE <nomBaseDeDonnées> MODIFY FILE (spécificationFichier)[,]
```

SpécificationFichier:

(NAME = nomLogique,

NEWNAME = nouveauNomlogique,

FILENAME = 'cheminEtNomDuFichier'

[,SIZE = taille [KB|MB|GB|TB]]

[,MAXSIZE={tailleMaximum[KB|MB|GB|TB]|UNLIMITED}]

[,FILEGROWTH = pasIncrement [KB|MB|GB|TB|%]]

)

SQL Server 2012, administration (70-462)

alphorm.com™©

Configuration d'une base de données

- Ajouter un fichier en transact SQL

ALTER DATABASE <nomBaseDeDonnées> ADD FILE (spécificationFichier)[;]

Configuration d'une base de données

- Libérer de l'espace disque inutilisé
 - SHRINKDATABASE
 - Compacte l'ensemble des fichiers de la base
 - Les extensions utilisées sont stockées de façon contiguë en début du fichier
 - Impossible de redescendre en dessous de la taille initiale du fichier
 - Le compactage intervient en différé pour les fichiers journaux

Configuration d'une base de données

▪ SHRINKDATABASE

▪ Syntaxe :

```
DBCC SHRINKDATABASE { nom_base_données | id_base_données | 0 }  
[,pourcentage_cible] [{NOTRUNCATE|TRUNCATEONLY}])
```

- **pourcentage_cible**: préciser en pourcentage l'espace libre souhaité dans le fichier après compactage
- **NOTRUNCATE**: ne rend pas l'espace libre au système d'exploitation
- **TRUNCATEONLY**: libération de l'espace inutilisé dans les fichiers, compacte le fichier à la dernière extension allouée, pas de réorganisation physique des données, « pourcentage_cible » est ignoré

Configuration d'une base de données

▪ SHRINKFILE

▪ Opération de compactage et réduction au niveau fichier

▪ Syntaxe :

```
DBCC SHRINKFILE ([nom_fichier | id_fichier] {[[,taille_cible]  
[, {NOTRUNCATE|TRUNCATEONLY}]] | EMPTYFILE}
```

- **taille_cible**: taille finale souhaitée exprimée en méga-octet
- **EMPTYFILE**: permet de distribuer les données de ce fichier vers les autres fichiers du même groupe pour éventuellement le supprimer



Configuration d'une base de données SQL Server 2012



SQL Server 2012, administration (70-462)

alphorm.com™©



Alphorm.com



Les bases de données SQL Server 2012

Les groupes de fichiers

Site : <http://alphorm.com>
Blog : <http://alphorm.com/blog>
Forum : <http://alphorm.com/forum>

Noureddine DRISSI
Expert consultant bases de données
Contact : ndrissi@valneo-xi.fr

SQL Server 2012, administration (70-462)

alphorm.com™©

Les groupes de fichiers

- Structure logique
 - Permet de regrouper des fichiers de données et de les gérer comme des unités logique
- Deux types de groupes de fichiers
 - Primaire
 - Défini par l'utilisateur

Les groupes de fichiers

- Utilisation
 - Répartition des données par type (tables, indexes)
 - Répartition des données pour la charge IO

Les groupes de fichiers

- Création

- Syntaxe

- ALTER DATABASE <nom_base_données>

- ADD FILEGROUP <nom_groupe_fichier[;]>

Les groupes de fichiers

- Ajout de fichiers au groupe

- Syntaxe

- ALTER DATABASE <nom_base_données >

- ADD FILE <spécification fichier>

- TO FILEGROUP <nom_groupe_fichier>



Le partitionnement sous SQL Server 2012



SQL Server 2012, administration (70-462)

alphorm.com™©



Alphorm.com



Les bases de données SQL Server 2012

Le partitionnement

Site : <http://alphorm.com>

Blog : <http://alphorm.com/blog>

Forum : <http://alphorm.com/forum>

Noureddine DRISSI

Expert consultant bases de données

Contact : ndrissi@valneo-xi.fr

SQL Server 2012, administration (70-462)

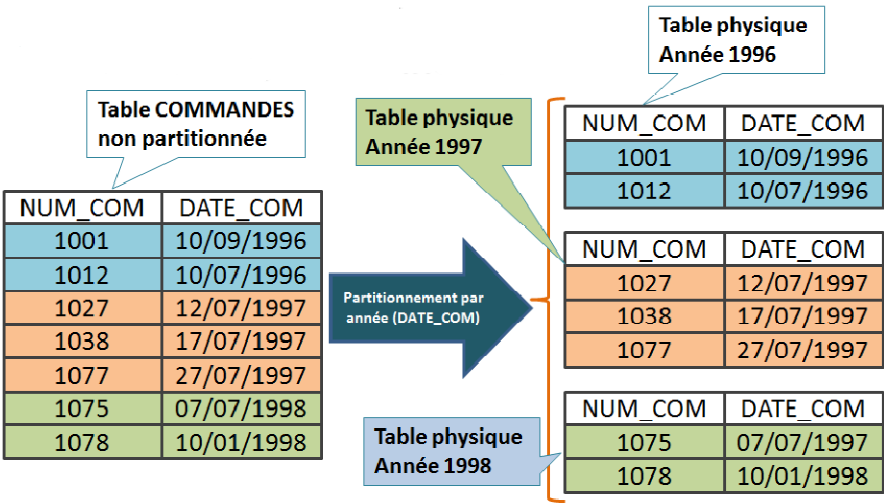
alphorm.com™©

Le partitionnement

- Objectifs
 - Diviser des tables volumineuses en plusieurs tables
 - Optimiser le stockage (stockage sur différents groupes de fichiers)
 - Montée en charge

Le partitionnement

- Exemple





Le partitionnement

- Implémentation
 - Définir une **fonction** de partitionnement
 - Définir un **schéma** de partitionnement
 - Créer les **tables** partitionnées
 - Possibilité de créer un index sur une table partitionnée
 - L'index crée est partitionné selon la table



Le partitionnement

- Fonction de partitionnement
 - Définir la clé de partitionnement (champ de répartition pertinent)
 - Permet de répartir les données entre les différentes partitions
 - Permet d'orienter les données sur un groupe de fichier ou un autre
 - Utilise des plages de valeurs bornées

Les groupes de fichiers

- Création d'une fonction de partitionnement

- Syntaxe

CREATE PARTITION FUNCTION <nomfonction> (parametre_type)

AS RANGE [LEFT | RIGHT] FOR VALUES ([valeurLimite [,...]]

Parametre: colonne de tous types sauf timestamp, varchar(max), nvarchar(max) et varbinary utilisé pour calculer la clé de partitionnement.

valeurLimite: valeur marquant la frontière de chaque partition.

Le partitionnement

- Schema de partitionnement

- Permet d'affecter chaque partition à un groupe de fichiers
 - Possibilité de spécifier plus de groupe de fichiers que de partitions définis
 - Possibilité d'affecter toutes les partitions à un seul groupe de fichiers (non recommandé)

Les groupes de fichiers

- Création d'un schéma de partitionnement

- Syntaxe

```
CREATE PARTITION SCHEME nomSchemaPartition
```

```
AS PARTITION nomFonctionPartition
```

```
[ ALL ] TO ( { groupeDeFichier | [ PRIMARY ] } [, ] )
```

```
[ ; ]
```

nomSchemaPartition: identifiant du schéma de partitionnement.

nomFonctionPartition: nom de la fonction de partitionnement associée au schéma.

groupeDeFichier: nom du ou des groupes de fichiers utilisés par les différentes partitions.

Les groupes de fichiers

- Création de la table partitionnée

- Syntaxe

```
CREATE TABLE nomTable(
```

```
    definitionColonne [...]
```

```
) ON
```

```
nomSchemaPartition(colonneUtiliséePourCalculerLaPartition)[;]
```

Les groupes de fichiers

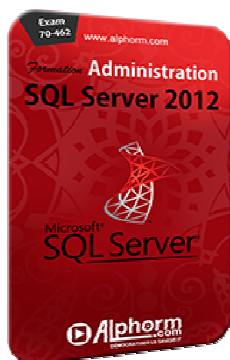
- Création d'un index partitionné
 - Syntaxe

```
CREATE INDEX nomIndex
ON nomTable(colonne1,...)
ON nomSchemaPartition(colonneDePartition);
```



Configuration d'une base de
données SQL Server 2012





Les bases de données SQL Server 2012

Configurer une base de données

Site : <http://alphorm.com>
Blog : <http://alphorm.com/blog>
Forum : <http://alphorm.com/forum>

Noureddine DRISSI
Expert consultant bases de données
Contact : ndrissi@valneo-xi.fr

SQL Server 2012, administration (70-462)

alphorm.com™©



Configurer une base de données

- Les bases de données par défaut
 - **master** base de données système
 - **model** base de données modèle pour les nouvelles bases de données
 - **msdb** base de stockage des alertes et travaux pour l'agent SQL Server
 - **tempdb** base de stockage des objets et données temporaires

SQL Server 2012, administration (70-462)

alphorm.com™©

Configurer une base de données

- Les options de configuration
 - AUTO_SHRINK {ON|OFF} => IsAutoShrink
 - READ_ONLY, READ_WRITE => Updateability
 - SINGLE_USER, RESTRICTED_USER, MULTI_USER => UserAccess
 - AUTO_CREATE_STATISTICS { ON | OFF } => IsAutoCreateStatistics
 - AUTO_UPDATE_STATISTICS { ON | OFF } => IsAutoUpdateStatistics
 - AUTO_CLOSE => IsAutoClose
 - RECOVERY => recovery
 - AUTRE => status, collation

SQL Server 2012, administration (70-462)

alphorm.com™©

Configurer une base de données

- Afficher la valeur des options
 - Fonction DATABASEPROPERTYEX
 - Syntaxe

```
SELECT DATABASEPROPERTYEX('NomBase','NomOption');
```
 - Utilisation de sys.databases

```
SELECT name,collation_name,user_access_desc,state_desc FROM sys.databases;
```
- Les autres procédures
 - sp_helpdb, sp_spaceused

SQL Server 2012, administration (70-462)

alphorm.com™©

Configurer une base de données

- Modification des options de configuration

- En TRANSACT-SQL

- Syntaxe

- ```
ALTER DATABASE <nomBaseDeDonnees> SET option [;]
```

## Configurer une base de données

---

- Modification des options de configuration

- Avec SQL Server Management Studio



## Les transactions



SQL Server 2012, administration (70-462)

alphorm.com™©



# Alphorm.com



## Les bases de données SQL Server 2012

### Les transactions

Site : <http://alphorm.com>

Blog : <http://alphorm.com/blog>

Forum : <http://alphorm.com/forum>

Noureddine DRISSI

Expert consultant bases de données

Contact : [ndrissi@valneo-xi.fr](mailto:ndrissi@valneo-xi.fr)

SQL Server 2012, administration (70-462)

alphorm.com™©



## Les transactions

- Une transaction, c'est quoi ?
  - Un ensemble ATOMIQUE
    - Soit la totalité des instructions est validée soit la totalité des instructions est annulée
    - En résumé: soit tout, soit rien



## Les transactions

- Description

**BEGIN TRAN | TRANSACTION [nom transaction]**

**INSTRUCTION 1**

**SAVE TRAN <nom>**

**INSTRUCTION 2**

**SAVE TRAN <nom>**

**INSTRUCTION n**

**ROLLBACK { TRAN | TRANSACTION }  
[nomTransaction|nomPointArret][;]**

**COMMIT { TRAN | TRANSACTION } [nomTransaction] [;]**

**TRANSACTION  
ATOMIQUE**



## Les transactions

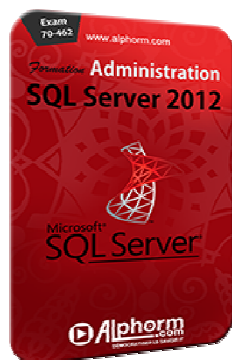
---

- Les verrous sous SQL Server
  - Verrous au niveau
    - Table
    - Enregistrement
    - Page



## Le mode de récupération sous SQL Server





## Les bases de données SQL Server 2012

### Mode de récupération

Site : <http://alphorm.com>  
Blog : <http://alphorm.com/blog>  
Forum : <http://alphorm.com/forum>

Noureddine DRISSI  
Expert consultant bases de données  
Contact : [ndrissi@valneo-xi.fr](mailto:ndrissi@valneo-xi.fr)

SQL Server 2012, administration (70-462)

alphorm.com™©



## Les fichiers journaux

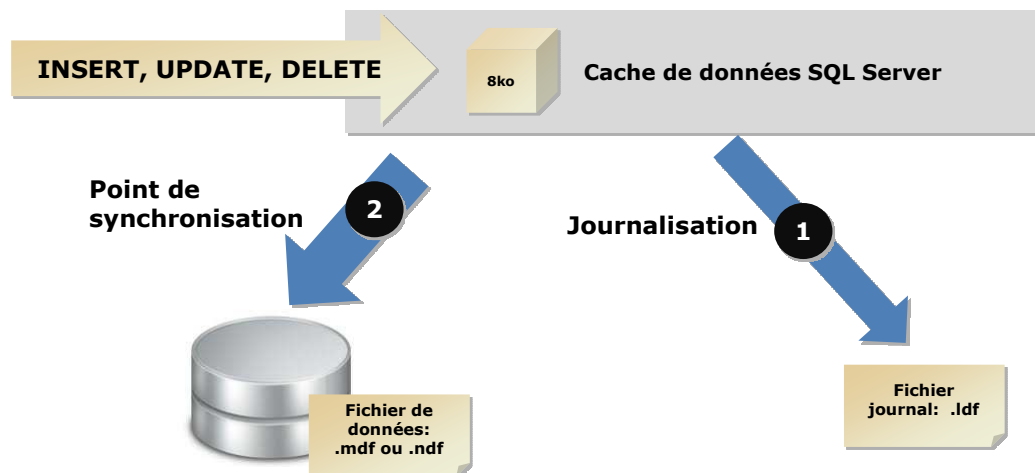
- Fonction des fichiers journaux
  - Journaliser toutes les transactions
    - LMD: INSERT, UPDATE, DELETE
    - Création d'index
  - Enregistrer les valeurs avant et après modifications
  - Garantir la cohérence et la durabilité des données (COMMIT)
  - Utilisé pour les opérations de restauration

SQL Server 2012, administration (70-462)

alphorm.com™©

## Les fichiers journaux

### ▪ Fonctionnement



## Les fichiers journaux

- Checkpoint (synchronisation)
  - CHECKPOINT < temps exécution >
- Lecture des fichiers journaux
  - Fonction ::fn\_dblog

## Les fichiers journaux

---

- Mode récupération ?
  - Option de configuration de base de données
  - Contrôle la façon dont les transactions sont journalisées
  - Impacte sur les performances et la récupération

## Les fichiers journaux

---

- Les modes de récupérations
  - simple
    - Limite la journalisation de la majorité des transactions
    - Le journal est tronqué après chaque CHECKPOINT
    - Ne permet pas de restaurer en utilisant le journal des transactions (PITR)
    - Impossible de restaurer des pages de données individuelles
    - Rapide et limite la taille du fichier journal

## Les fichiers journaux

---

- Les modes de récupérations
  - complet
    - Par défaut
    - Toutes les transactions sont écrites dans le journal
    - Ne tronque pas le fichier journal
    - Permet une restauration PITR ou a un point de défaillance
    - Génère beaucoup d'IO et taille importante du fichier journal

## Les fichiers journaux

---

- Les modes de récupérations
  - journalisé en bloc
    - Journalise de façon minimale les opérations de masse
      - SELECT INTO
      - BULK INSERT
    - Permet une restauration à la fin de la sauvegarde du journal
    - Ne permet une restauration PITR ou a un point de défaillance
    - Utilisé uniquement pour les opérations de chargement en bloc

## Les fichiers journaux

---

- Les modes de récupérations

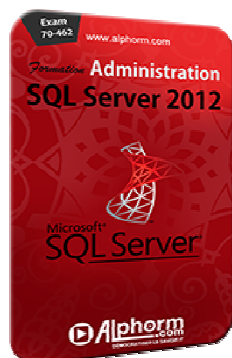
- Configuration (SQL)

```
ALTER DATABASE <nom base> SET RECOVERY FULL | SIMPLE |
BULK_LOGGED
```



## La compression de données





## Les bases de données SQL Server 2012

### La compression des données

Site : <http://alphorm.com>  
Blog : <http://alphorm.com/blog>  
Forum : <http://alphorm.com/forum>

Noureddine DRISSI  
Expert consultant bases de données  
Contact : [ndrissi@valneo-xi.fr](mailto:ndrissi@valneo-xi.fr)

SQL Server 2012, administration (70-462)

alphorm.com™©



## La compression des données

- Compression des objets
  - Tables
  - Indexes
  - Données utilisateurs uniquement (pas possible sur les tables systèmes)

SQL Server 2012, administration (70-462)

alphorm.com™©



## Le cryptage des données sous SQL Server 2012



SQL Server 2012, administration (70-462)

alphorm.com™©



# Alphorm.com



## Les bases de données SQL Server 2012

### Le cryptage des données

Site : <http://alphorm.com>

Blog : <http://alphorm.com/blog>

Forum : <http://alphorm.com/forum>

Noureddine DRISSI

Expert consultant bases de données

Contact : [ndrissi@valneo-xi.fr](mailto:ndrissi@valneo-xi.fr)

SQL Server 2012, administration (70-462)

alphorm.com™©



## Les clés et les certificats

---

- Les différents types de clés
  - Symétrique
    - Même clé qui sert à chiffrer et à déchiffrer
  - Asymétrique
    - Une clé qui chiffre (clé publique) et une qui déchiffre (clé privée)



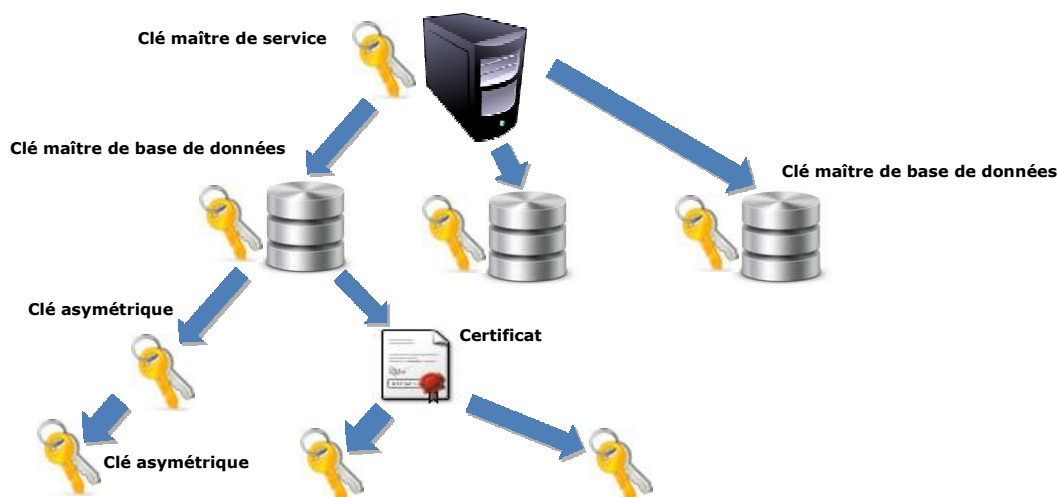
## Les clés et les certificats

---

- Les certificats, qu'est ce que c'est ?
  - Associe une clé publique à une identité qui détient cette clé
  - Un certificat contient
    - Des informations identifiant le sujet (nom, mail)
    - Une période de validité
    - Des informations identifiant l'émetteur et la signature numérique

## Les clés et les certificats

### ■ Hiérarchie de chiffage SQL Server



SQL Server 2012, administration (70-462)

alphorm.com™©

## Les clés et les certificats

### ■ Clé maître de service

#### ■ Permet de chiffrer

- Toutes les clés maître de bases de données, chaîne de connexion, mots de passe de serveur lié,...

#### ■ Sauvegarde de la clé maître de service

```
BACKUP SERVICE MASTER KEY TO FILE='chemin_nom' ENCRYPTION BY
PASSWORD='mot_de_passe'
```

#### ■ Restauration de la clé maître de service

```
RESTORE SERVICE MASTER KEY FROM FILE='chemin_nom' ENCRYPTION BY
PASSWORD='mot_de_passe'
```

SQL Server 2012, administration (70-462)

alphorm.com™©



## Les clés et les certificats

---

- Clé maître de base de données
  - Clé symétrique (facultative)
  - Permet de chiffrer: les certificats et les clés dans la base de données

- Création

```
CREATE MASTER KEY ENCRYPTION BY PASSWORD='mot_de_passe'
```

- Sauvegarde et restauration de la clé maître de base de données

```
BACKUP MASTER KEY TO FILE = 'chemin_nom' ENCRYPTION BY PASSWORD = 'mot_de_passe'
```

```
RESTORE MASTER KEY FROM FILE = ' chemin_nom ' DECRYPTION BY PASSWORD = 'mot_de_passe'
ENCRYPTION BY PASSWORD = 'mot_de_passe'
```



## Les clés et les certificats

---

- Clé maître de base de données
  - Ouverture

```
OPEN MASTER KEY DECRYPTION BY PASSWORD = 'mot_de_passe'
```
  - Fermeture

```
CLOSE MASTER KEY
```
  - Suppression

```
DROP MASTER KEY
```



## Les clés et les certificats

---

- Les certificats

- Création

- ```
CREATE CERTIFICATE 'nom' ENCRYPTION BY PASSWORD='mot_de_passe' WITH SUBJECT  
='sujet_certificat'
```

- Sauvegarde

- ```
BACKUP CERTIFICATE 'nom_certificat' TO FILE = 'chemin_nom'
```

- Suppression

- ```
DROP CERTIFICATE 'nom'
```

- Fonctions

- EncryptByCert et DecrypByCert



Les clés et les certificats

- Les clés Asymétriques

- Création

- ```
CREATE ASYMMETRIC KEY 'nom' WITH ALGORITHM = RSA_2048 ENCRYPTION BY
CERTIFICATE BY PASSWORD = 'mot_de_passe'
```

- Fonctions

- EncryptByAsymKey et DecryptByAsymKey



## Les clés et les certificats

---

- Les clés Symétriques

- Création

```
CREATE SYMMETRIC KEY 'nom' WITH ALGORITHM = TRIPLE_DES ENCRYPTION BY
CERTIFICATE 'certificat' | BY PASSWORD = 'mot_de_passe'
```

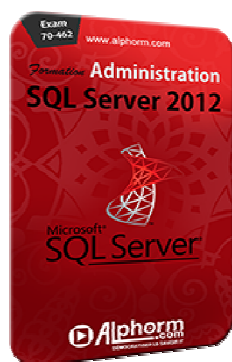
- Fonctions

- EncryptByKey et DecryptByKey



Prochaine module:  
Sauvegarde et restauration  
sous SQL Server 2012





## Sauvegarde des bases de données SQL Server 2012

### Introduction à la sauvegarde

Site : <http://alphorm.com>  
Blog : <http://alphorm.com/blog>  
Forum : <http://alphorm.com/forum>

Noureddine DRISSI  
Expert consultant bases de données  
Contact : [ndrissi@valneo-xi.fr](mailto:ndrissi@valneo-xi.fr)

SQL Server 2012, administration (70-462)

alphorm.com™©



## Introduction à la sauvegarde

- Pourquoi sauvegarder
  - Panne matérielle (support)
  - Mauvaise manipulation des utilisateurs
  - Panne serveur
  - Déplacement de base de données

SQL Server 2012, administration (70-462)

alphorm.com™©

## Introduction à la sauvegarde

---

- Caractéristiques
  - Sauvegarde à chaud
  - Sauvegarde cohérente des données
  - Aucune opération de création ou de modification de base de données n'est possible pendant une opération de sauvegarde
  - Impossible de créer des indexes pendant la sauvegarde
  - Exécution d'opérations non journalisées non autorisées

## Introduction à la sauvegarde

---

- Les principales méthodes de sauvegardes
  - Sauvegarde complète
  - Sauvegarde différentielle
  - Sauvegarde du journal des transactions
  - Sauvegarde des groupes de fichiers
  - Partielle

## Introduction à la sauvegarde

- Sauvegarde complète de base de données
  - Sauvegarde toutes les données de la base de données
  - Sauvegarde les modifications validées pendant la sauvegarde
  - Point de départ pour toute stratégie de sauvegarde



SQL Server 2012, administration (70-462)

alphorm.com™©

## Introduction à la sauvegarde

- Sauvegarde différentielle
  - Sauvegarde les parties de la base de données modifiées depuis la dernière sauvegarde complète
  - Sauvegarde toutes les transactions intervenues pendant la sauvegarde différentielle

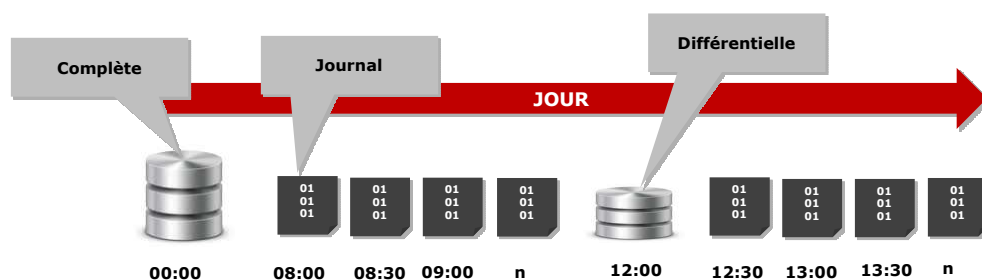


SQL Server 2012, administration (70-462)

alphorm.com™©

## Introduction à la sauvegarde

- Sauvegarde du journal des transactions
  - Pré-requis: sauvegarde complète indispensable
  - Nécessite le mode de récupération COMPLET



SQL Server 2012, administration (70-462)

alphorm.com™©

## Introduction à la sauvegarde

- Sauvegarde partielle
  - Contient toutes les données du groupe PRIMAIRE
  - Contient chaque groupe de fichiers en LECTURE/ECRITURE
  - Ne contient pas les groupes de fichiers en LECTURE seule

SQL Server 2012, administration (70-462)

alphorm.com™©



## Mise en oeuvre de la sauvegarde complète



SQL Server 2012, administration (70-462)

alphorm.com™©



# Alphorm.com



## Sauvegarde des bases de données SQL Server 2012

### Sauvegarde complète

Site : <http://alphorm.com>

Blog : <http://alphorm.com/blog>

Forum : <http://alphorm.com/forum>

Noureddine DRISSI

Expert consultant bases de données

Contact : [ndrissi@valneo-xi.fr](mailto:ndrissi@valneo-xi.fr)

SQL Server 2012, administration (70-462)

alphorm.com™©



## Sauvegarde complète

---

- Destination des sauvegardes
  - Disque
    - Les unités physiques = nom complet du fichier physique au niveau de l'OS
    - Les unités logiques: s'appuient sur des fichiers physiques
  - Bande
- Les privilèges nécessaires pour réaliser une sauvegarde
  - Rôles de serveur
    - sysadmin, db\_owner, db\_backupopérateur



## Sauvegarde complète

---

- L'instruction BACKUP
  - Syntaxe

```
BACKUP DATABASE <nom base> TO <unite logique> | DISK = <chemin_nom> WITH INIT | NOINIT | FORMAT | CHECKSUM | COMPRESSION
```
- Sauvegarde avec mise en miroir
  - Syntaxe

```
BACKUP DATABASE <nom base> TO <unite logique> | DISK = <chemin_nom> MIRROR TO <unite logique> | DISK= <chemin_nom>
```

## Sauvegarde complète

---

- Vérifier l'intégrité d'une sauvegarde

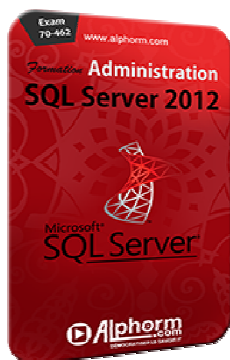
- Syntaxe

RESTORE VERIFYONLY FROM <unite logique> | DISK= <chemin\_nom>



Mise en oeuvre de la  
sauvegarde différentielle





## Sauvegarde des bases de données SQL Server 2012

### Sauvegarde différentielle

Site : <http://alphorm.com>  
Blog : <http://alphorm.com/blog>  
Forum : <http://alphorm.com/forum>

Noureddine DRISSI  
Expert consultant bases de données  
Contact : [ndrissi@valneo-xi.fr](mailto:ndrissi@valneo-xi.fr)

SQL Server 2012, administration (70-462)

alphorm.com™©



## Sauvegarde différentielle

- Caractéristiques
  - Sauvegarde toutes les extensions modifiées depuis la dernière sauvegarde complète
  - Permet de réduire le nombre de sauvegarde du journal des transactions
  - Utilisable quelque soit le mode de récupération utilisé

SQL Server 2012, administration (70-462)

alphorm.com™©

## Sauvegarde différentielle

---

- Commande BACKUP

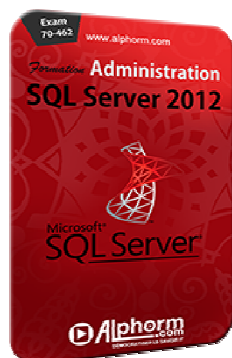
- Syntaxe

- BACKUP DATABASE <nom base> TO DISK = <nom\_fichier> WITH DIFFERENTIAL
    - Utilisable quelque soit le mode de récupération utilisé



Mise en oeuvre de la  
sauvegarde du journal des  
transactions





## Sauvegarde des bases de données SQL Server 2012

### Sauvegarde du journal des transactions

Site : <http://alphorm.com>  
Blog : <http://alphorm.com/blog>  
Forum : <http://alphorm.com/forum>

Noureddine DRISSI  
Expert consultant bases de données  
Contact : [ndrissi@valneo-xi.fr](mailto:ndrissi@valneo-xi.fr)

SQL Server 2012, administration (70-462)

alphorm.com™©



## Sauvegarde du journal des transactions

- Caractéristiques
  - Utilisable uniquement avec le mode de récupération COMPLET et JOURNALISE EN BLOC
  - Autorisée uniquement après une sauvegarde complète
  - Débute au numéro LSN (*Log sequence Number*) où a pris fin la précédente sauvegarde de journal
  - Sauvegarde toutes les transactions jusqu'à la transaction actuelle ouverte
  - Toutes les transactions sauvegardés peuventt alors être supprimés du journal des transactions

SQL Server 2012, administration (70-462)

alphorm.com™©



## Sauvegarde du journal des transactions

---

- Commande BACKUP

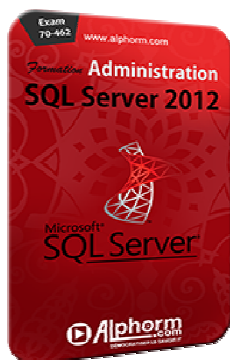
- Syntaxe

BACKUP LOG <nom\_base> TO DISK = <nom\_fichier> WITH INIT



Mise en oeuvre de la  
sauvegarde de groupe de  
fichiers





## Sauvegarde des bases de données SQL Server 2012

### Sauvegarde de groupe de fichiers

Site : <http://alphorm.com>  
Blog : <http://alphorm.com/blog>  
Forum : <http://alphorm.com/forum>

Noureddine DRISSI  
Expert consultant bases de données  
Contact : [ndrissi@valneo-xi.fr](mailto:ndrissi@valneo-xi.fr)

SQL Server 2012, administration (70-462)

alphorm.com™©



## Sauvegarde de groupe de fichiers

- Caractéristiques
  - Stratégie de sauvegarde alternative aux sauvegardes complètes
  - Permet de sauvegarder des groupes de fichiers
  - Point de départ: sauvegarde initiale de tous les groupes de fichiers de la base de données
  - Mode de récupération: COMPLET ou JOURNALISE EN BLOC

SQL Server 2012, administration (70-462)

alphorm.com™©

## Sauvegarde de groupe de fichiers

---

- Commande BACKUP

- Syntaxe

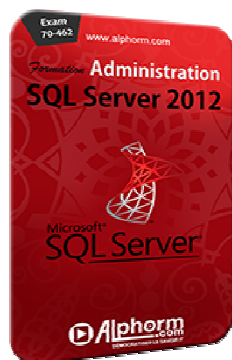
BACKUP DATABASE <nom\_base> FILEGROUPE = <nom\_groupe\_fichier>  
TO DISK = <nom\_fichier>

BACKUP DATABASE <nom\_base> FILEGROUPE = <nom\_groupe\_fichier>  
TO DISK = <nom\_fichier> WITH DIFFERENTIAL



Mise en oeuvre de la  
sauvegarde partielle





## Sauvegarde des bases de données SQL Server 2012

### Sauvegarde partielle

Site : <http://alphorm.com>  
Blog : <http://alphorm.com/blog>  
Forum : <http://alphorm.com/forum>

Noureddine DRISSI  
Expert consultant bases de données  
Contact : [ndrissi@valneo-xi.fr](mailto:ndrissi@valneo-xi.fr)

SQL Server 2012, administration (70-462)

alphorm.com™ ©



## Sauvegarde partielle

- Caractéristiques
  - Utilisable avec tous les modes de récupération
  - Permet d'exclure des groupes de fichiers en lecture
  - Identique à une sauvegarde complète mais ne contient pas tous les groupes de fichiers
  - La sauvegarde partielle d'une base de données en lecture seule contient uniquement le groupe de fichiers primaire
  - Pour une base de données accessible en lecture/écriture, une sauvegarde partielle contient toutes les données du groupe de fichiers primaire, de chaque groupe de fichiers en lecture/écriture

SQL Server 2012, administration (70-462)

alphorm.com™ ©

## Sauvegarde partielle

---

- Commande BACKUP

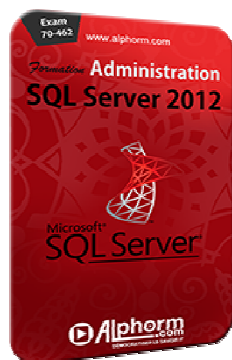
- Syntaxe

BACKUP DATABASE <nom\_base> READ\_WRITE\_FILEGROUPS TO DISK =  
<fichier\_nom>



Module suivant:  
restauration des bases de  
données sous SQL Server





## Sauvegarde des bases de données SQL Server 2012

### Les pré-requis à la restauration

Site : <http://alphorm.com>  
Blog : <http://alphorm.com/blog>  
Forum : <http://alphorm.com/forum>

Noureddine DRISSI  
Expert consultant bases de données  
Contact : [ndrissi@valneo-xi.fr](mailto:ndrissi@valneo-xi.fr)

SQL Server 2012, administration (70-462)

alphorm.com™©



## Les pré-requis à la restauration

- La vérification des sauvegardes

RESTORE HEADERONLY

RESTORE FILELISTONLY

RESTORE LABELONLY

RESTORE VERIFYONLY

SQL Server 2012, administration (70-462)

alphorm.com™©

## Les pré-requis à la restauration

---

- Avant de restaurer

Aucune connexion utilisateur en cours

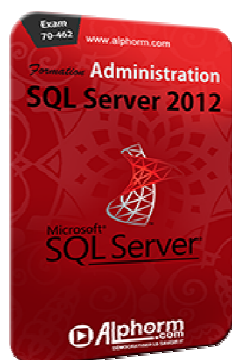
Interdire toute nouvelle connexion au serveur pendant la restauration

Mode mono-utilisateur



Mise en oeuvre de la  
restauration sous SQL  
Server





## Restauration des bases de données SQL Server 2012

### Restauration d'une base de données

Site : <http://alphorm.com>  
Blog : <http://alphorm.com/blog>  
Forum : <http://alphorm.com/forum>

Noureddine DRISSI  
Expert consultant bases de données  
Contact : [ndrissi@valneo-xi.fr](mailto:ndrissi@valneo-xi.fr)

SQL Server 2012, administration (70-462)

alphorm.com™©



## Restauration d'une base de données

- Les différents types de restauration
  - Restauration d'une sauvegarde complète
  - Restauration d'une sauvegarde différentielle
  - Restauration d'une sauvegarde de journal de transactions
  - Restauration partielle
  - Restauration d'une page corrompue

SQL Server 2012, administration (70-462)

alphorm.com™©

## Sauvegarde de groupe de fichiers

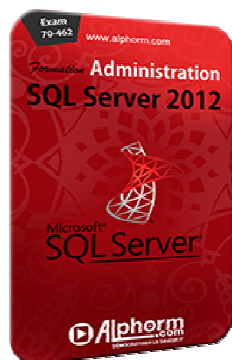
---

- Les options de la commande RESTORE
  - RECOVERY
  - NORECOVERY
  - FILE
  - MOVE... TO
  - REPLACE
  - STOPAT (*PITR: point in time recovery*)
  - STOPATMARK (*LSM*), STOPBEFOREMARK (*LSM*)



Les snapshots (captures  
instantanées) de base de  
données





## Restauration des bases de données SQL Server 2012

### Captures instantanées de base de donnée

Site : <http://alphorm.com>  
Blog : <http://alphorm.com/blog>  
Forum : <http://alphorm.com/forum>

Noureddine DRISSI  
Expert consultant bases de données  
Contact : [ndrissi@valneo-xi.fr](mailto:ndrissi@valneo-xi.fr)

SQL Server 2012, administration (70-462)

alphorm.com™©



## Captures instantanées de bases de données

- Un snapshot c'est quoi ?
  - Une copie en lecture seule des bases de données
  - Dépourvue de journal des transactions
  - Création d'un fichier épars
  - Initialement aucune données
  - Impossible de sauvegarder, restaurer ou détacher une capture instantanée de base de données
  - Le snapshot doit se trouver dans la même instance que la base de données source

SQL Server 2012, administration (70-462)

alphorm.com™©

## Captures instantanées de bases de données

### ▪ Fonctionnement



SQL Server 2012, administration (70-462)

alphorm.com™©

## Captures instantanées de bases de données

### ▪ Création d'une capture instantanée

```
CREATE DATABASE <nom_capture>
ON
(NAME = <nom_fichier_logique>,
FILENAME = <nom_fichier_OS>
) [, ...]
AS SNAPSHOT OF <nom_base_source>
```

SQL Server 2012, administration (70-462)

alphorm.com™©



Prochain module :  
Importation et  
exportation des données



SQL Server 2012, administration (70-462)

alphorm.com™©



# Alphorm.com



Importation et exportation des  
données

Introduction aux outils  
d'Import/Export

Site : <http://alphorm.com>  
Blog : <http://alphorm.com/blog>  
Forum : <http://alphorm.com/forum>

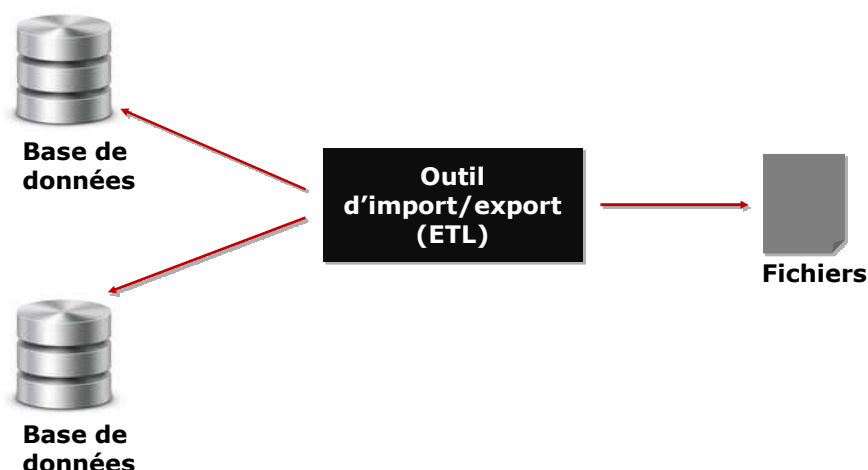
Noureddine DRISSI  
Expert consultant bases de données  
Contact : [ndrissi@valneo-xi.fr](mailto:ndrissi@valneo-xi.fr)

SQL Server 2012, administration (70-462)

alphorm.com™©

## Introduction aux outils d'import/export

- Architecture de transfert



SQL Server 2012, administration (70-462)

alphorm.com™©

## Introduction aux outils d'import/export

- Les outils de transfert
  - SSIS (SQL Server Intégration Service)
    - ETL: extraction, transformation, chargement
  - BCP
    - Outil en ligne de commande
    - Permet d'importer et d'exporter entre un fichier et SQL Server
  - BULK INSERT
  - Réplication
  - SELECT INTO et INSERT

SQL Server 2012, administration (70-462)

alphorm.com™©



## SSIS (SQL Server Integration service)



SQL Server 2012, administration (70-462)

alphorm.com™©



# Alphorm.com



## Importation et exportation des données

### SSIS (SQL Server Integration Service)

Site : <http://alphorm.com>  
Blog : <http://alphorm.com/blog>  
Forum : <http://alphorm.com/forum>

Noureddine DRISSI  
Expert consultant bases de données  
Contact : [ndrissi@valneo-xi.fr](mailto:ndrissi@valneo-xi.fr)

SQL Server 2012, administration (70-462)

alphorm.com™©

## SSIS

---

- Terminologie
  - Les packages (unités de travail à exécuter)
  - Les tâches (se chargent du travail dans les packages)
  - Les conteneurs (fournissent la structure des packages)

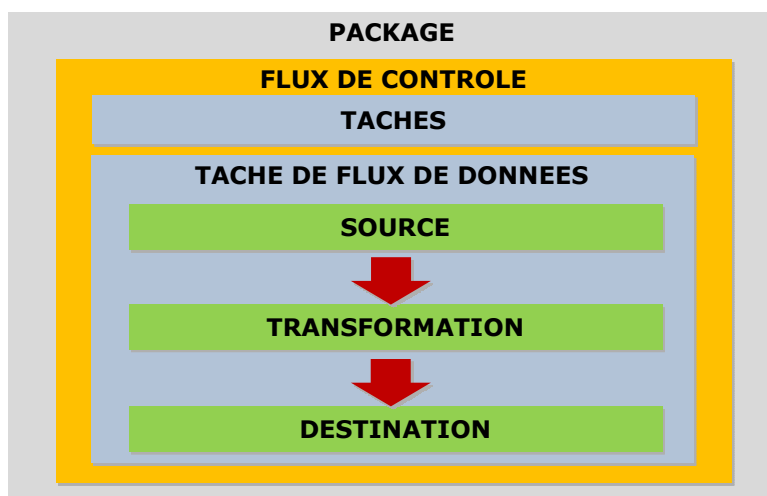
SQL Server 2012, administration (70-462)

alphorm.com™©

## SSIS

---

- Architecture

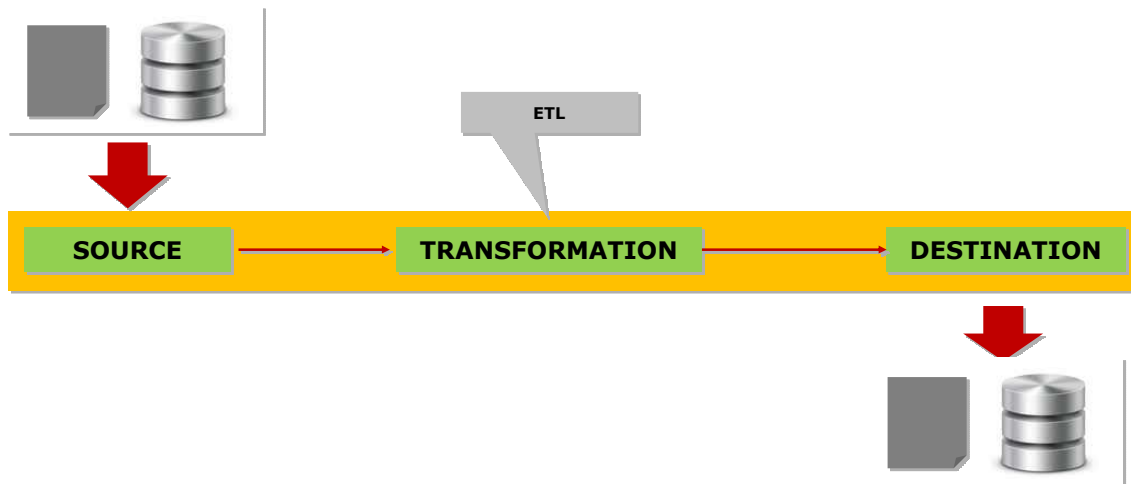


SQL Server 2012, administration (70-462)

alphorm.com™©

## SSIS

### ▪ Flux de données



## SSIS

### ▪ Utilisation

- Assistants
- Concepteurs SSIS
- Utilitaires de ligne de commande **dtexec**



BCP



SQL Server 2012, administration (70-462)

alphorm.com™©



# Alphorm.com



## Importation et exportation des données

### BCP (Bulk Copy Program)

Site : <http://alphorm.com>

Blog : <http://alphorm.com/blog>

Forum : <http://alphorm.com/forum>

Noureddine DRISSI

Expert consultant bases de données

Contact : [ndrissi@valneo-xi.fr](mailto:ndrissi@valneo-xi.fr)

SQL Server 2012, administration (70-462)

alphorm.com™©

## BCP

---

- Caractéristiques
  - Outil en ligne de commande
  - Permet d'exporter les données d'une table ou d'une requête SQL
  - Permet d'importer un fichier texte dans une table SQL Server

## BCP

---

- Outil BCP
  - Syntaxe
    - `bcp {nom objet | requete} { in | out | queryout | format }  
<fichier_de_donnees> -S -T...`



## BULK INSERT



SQL Server 2012, administration (70-462)

alphorm.com™©



## Importation et exportation des données

---

### BULK INSERT

Site : <http://alphorm.com>  
Blog : <http://alphorm.com/blog>  
Forum : <http://alphorm.com/forum>

Noureddine DRISSI  
Expert consultant bases de données  
Contact : [ndrissi@valneo-xi.fr](mailto:ndrissi@valneo-xi.fr)

SQL Server 2012, administration (70-462)

alphorm.com™©



## BULK INSERT

---

- Caractéristiques
  - Importe un fichier de données dans une table ou vue de base de données dans un format spécifié par l'utilisateur



## BULK INSERT

---

- Commande BULK INSERT

- Syntaxe

BULK INSERT

[ database\_name . [ schema\_name ] . | schema\_name . ] [ table\_name | view\_name ]

FROM 'data\_file'

[ WITH

(

[ [ , ] FIELDTERMINATOR = 'field\_terminator' ]



Prochain module: Gestion de la  
sécurité d'accès



SQL Server 2012, administration (70-462)

alphorm.com™©



**Alphorm**.com



Gestion de la sécurité d'accès

Authentification SQL Server

Site : <http://alphorm.com>

Blog : <http://alphorm.com/blog>

Forum : <http://alphorm.com/forum>

Noureddine DRISSI

Expert consultant bases de données

Contact : [ndrissi@valneo-xi.fr](mailto:ndrissi@valneo-xi.fr)

SQL Server 2012, administration (70-462)

alphorm.com™©

## Authentification SQL Server

### ■ Introduction

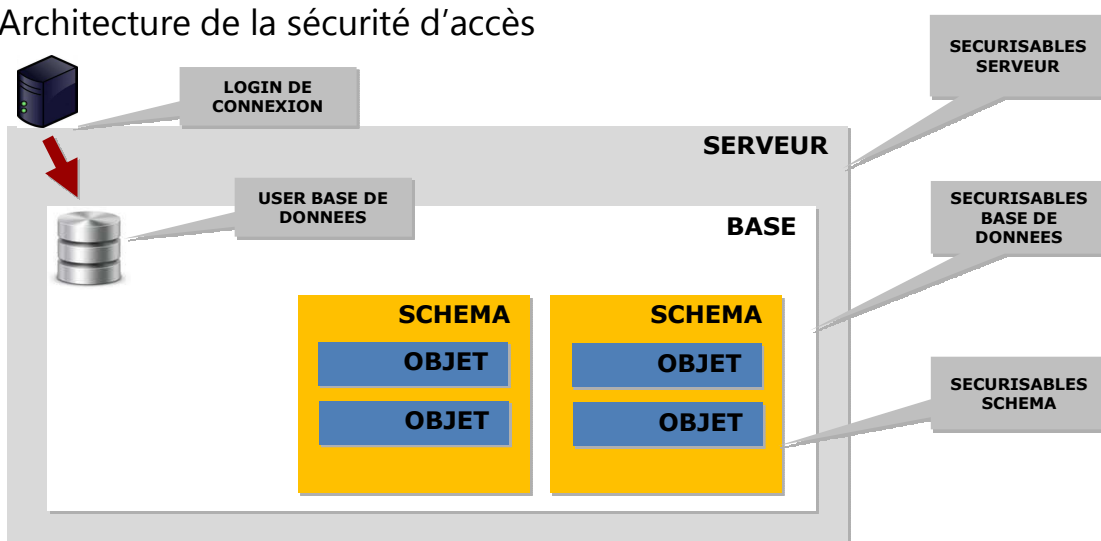
- **Les entités de sécurité** : compte de sécurité qui dispose d'un accès au serveur de données SQL.
- **Les sécurisables** : objets gérés par le serveur (serveur, base, schema)
- **Les autorisations** : sont accordées aux entités de sécurité afin de pouvoir travailler avec les sécurisables.

SQL Server 2012, administration (70-462)

alphorm.com™©

## Authentification SQL Server

### ■ Architecture de la sécurité d'accès



SQL Server 2012, administration (70-462)

alphorm.com™©



## Authentification SQL Server

---

- Les modes d'authentification
  - Mode d'authentification Windows
    - Utilisateurs authentifiés par Windows
    - L'accès des utilisateurs se fait via une connexion mappée à leur compte Windows
    - Mode d'authentification par défaut
  - Mode d'authentification mixte (SQL Server et Windows)
    - Les utilisateurs connectés via une connexion Windows déclarés sous SQL Server sont validés
    - Les utilisateurs connectés via un compte non Windows déclarés sous SQL Server sont validés



## Authentification SQL Server

---

- Les entités de sécurités
  - Windows
    - Groupe Windows, Compte d'utilisateur de domaine, Compte d'utilisateur local
  - SQL Server
    - Connexion SQL Server, Rôle de serveur
  - Base de données
    - Utilisateur, Rôle de base de données, Rôle d'application



## Authentification SQL Server

---

- Les entités de sécurités
  - Configuration des identifiants SQL Server
    - Identifiant = accès des utilisateurs à SQL Server
  - Création d'un identifiant (authentification Windows)
    - Syntaxe  
CREATE LOGIN [<domaine>\<nom\_connexion>] FROM WINDOWS  
[WITH DEFAULT\_DATABASE=<base\_de\_données> | DEFAULT\_LANGUAGE=<langue>



## Authentification SQL Server

---

- Les entités de sécurités
  - Création d'un identifiant (authentification SQL Server)
    - Syntaxe  
CREATE LOGIN <nom\_connexion> WITH PASSWORD=<mot\_de\_passe>  
[MUST\_CHANGED] |, DEFAULT\_DATABASE=<base\_de\_donnes> |,  
DEFAULT\_LANGUAGE=<langue> |, CHECK\_EXPIRATION={ ON | OFF} | CHECK\_POLICY={ ON  
| OFF} |, [CREDENTIAL=<nom\_credit>

## Authentification SQL Server

---

- Les entités de sécurités
  - Les vues systèmes
    - **sys.server\_principals** : Entités de sécurité définis au niveau serveur.
    - **sys.sql\_logins** : Liste des connexions au niveau serveur.

*SQL Server 2012, administration (70-462)*

alphorm.com™©

## Authentification SQL Server

---

- Les entités de sécurités
  - Modification
    - Syntaxe  
`ALTER LOGIN <nom_utilisateur> WITH <option>`
  - Désactivation
    - Syntaxe  
`ALTER LOGIN <nom_utilisateur> DISABLE`

*SQL Server 2012, administration (70-462)*

alphorm.com™©

## Authentification SQL Server

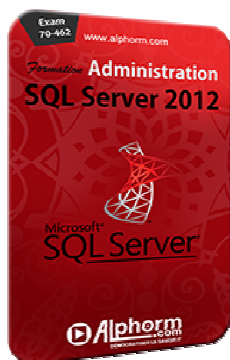
---

- Les entités de sécurités
  - Suppression
    - Syntaxe
    - DROP LOGIN <nom\_utilisateur>
    - DROP LOGIN [domaine\nom\_utilisateur]



## Les credentials





## Gestion de la sécurité d'accès

### Les credentials

Site : <http://alphorm.com>  
Blog : <http://alphorm.com/blog>  
Forum : <http://alphorm.com/forum>

Noureddine DRISSI  
Expert consultant bases de données  
Contact : [ndrissi@valneo-xi.fr](mailto:ndrissi@valneo-xi.fr)

SQL Server 2012, administration (70-462)

alphorm.com™©



## Authentification SQL Server

- Les credentials
  - Permettent à des connexions en mode sécurité SQL Server d'accéder à une ressource externe au serveur de base de données
  - Un credential = un compte Windows
  - Un compte SQL Server est rattaché à un credential

SQL Server 2012, administration (70-462)

alphorm.com™©

## Authentication SQL Server

---

- Création d'un credential

- Syntaxe

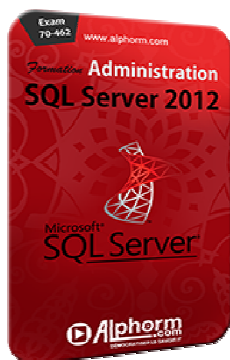
```
CREATE CREDENTIAL <nom_du_credit>
```

```
WITH IDENTITY = <'identité'> [, SECRET = <'password'>];
```



Les utilisateurs de base de  
données





## Gestion de la sécurité d'accès

### Les utilisateurs de base de données

Site : <http://alphorm.com>  
Blog : <http://alphorm.com/blog>  
Forum : <http://alphorm.com/forum>

Noureddine DRISSI  
Expert consultant bases de données  
Contact : [ndrissi@valneo-xi.fr](mailto:ndrissi@valneo-xi.fr)

SQL Server 2012, administration (70-462)

alphorm.com™©



## Les utilisateurs de base données

- Caractéristiques
  - Créé au niveau base de données
  - Rattaché à un login de connexion au niveau serveur
    - Sauf pour les utilisateurs **guest**, **sys** et **INFORMATION\_SCHEMA**
  - Les droits sur les objets (base, schema, objets) sont donnés aux utilisateurs de base de données

SQL Server 2012, administration (70-462)

alphorm.com™©



## Les utilisateurs de base données

---

- Les utilisateurs particuliers
  - Utilisateur **dbo**
    - Présent dans toutes les bases données par défaut
    - Les membres du rôle **sysadmin** et du compte de connexion **sa** sont mappés à **dbo**
    - Ne peut être supprimé
    - Tous les objets créés par un membre de **sysadmin** appartiennent automatiquement à **dbo**



## Les utilisateurs de base données

---

- Les utilisateurs particuliers
  - Utilisateur **guest**
    - Présent dans toutes les bases données par défaut
    - Autorise les connexions sans compte utilisateur à accéder à la base
    - Activation du compte guest  
GRANT CONNECT TO guest;
    - Désactivation du compte guest  
REVOKE CONNECT FROM guest;

## Les utilisateurs de base données

---

- Création d'un utilisateur de base de données

- Syntaxe

- ```
CREATE USER <utilisateur> FOR LOGIN <login> WITH DEFAULT_SCHEMA=<schema>
```

- Modification d'un utilisateur de base de données

- Syntaxe

- ```
ALTER USER <utilisateur> WITH NAME=<new_nom>, DEFAULT_SCHEMA=<schema>
```

- Suppression d'un utilisateur de base de données

- Syntaxe

- ```
DROP USER <utilisateur>
```

Les utilisateurs de base données

- Les vues systèmes

- sys.database_principals

- Savoir qui est connecté

- Procédure **sp_who**



Les schemas



SQL Server 2012, administration (70-462)

alphorm.com™©



Alphorm.com



Gestion de la sécurité d'accès

Les schémas

Site : <http://alphorm.com>

Blog : <http://alphorm.com/blog>

Forum : <http://alphorm.com/forum>

Noureddine DRISSI

Expert consultant bases de données

Contact : ndrissi@valneo-xi.fr

SQL Server 2012, administration (70-462)

alphorm.com™©



Les schémas

- Caractéristiques
 - Apparue dans MSSQL 2005
 - Objet logique (enveloppe)
 - Permet un regroupement logique des objets
 - Permet de gérer d'une manière plus optimale les droits sur les objets
 - Associé à un utilisateur
 - Schéma par défaut dbo
 - Pour accéder à des objets en dehors de son schema, faut faire précéder le nom de l'objet par le nom du schema



Les schémas

- Création
 - Syntaxe
`CREATE SCHEMA <nom_schema> AUTHORIZATION <utilisateur>`
- Modification
 - Syntaxe
`ALTER SCHEMA <nom_schema> TRANSFER <objet>;`
- Suppression (doit être vide)
 - Syntaxe
`DROP SCHEMA <nom_schema>;`



Gestion des droits sous SQL Server



SQL Server 2012, administration (70-462)

alphorm.com™©



Alphorm.com



Gestion de la sécurité d'accès

Gestion des droits sous SQL Server

Site : <http://alphorm.com>

Blog : <http://alphorm.com/blog>

Forum : <http://alphorm.com/forum>

Noureddine DRISSI

Expert consultant bases de données

Contact : ndrissi@valneo-xi.fr

SQL Server 2012, administration (70-462)

alphorm.com™©

Gestion des droits sous SQL Server

- Caractéristiques
 - Plusieurs niveau d'attribution des privilèges
 - Au niveau serveur
 - Au niveau base
 - Au niveau schéma
 - Au niveau des objets
 - Deux types de droits au niveau base
 - Droits d'utilisation d'instructions
 - Droits sur les objets

SQL Server 2012, administration (70-462)

alphorm.com™©

Gestion des droits sous SQL Server

- Gestion des privilèges
 - GRANT pour l'attribution des privilèges
 - REVOKE pour retirer des privilèges
 - DENY pour interdire l'utilisation d'un privilège

SQL Server 2012, administration (70-462)

alphorm.com™©



Gestion des droits sous SQL Server

- Les privilèges d'utilisation des instructions
 - **CREATE DATABASE** pour créer une base de données
 - **CREATE PROCEDURE** pour créer une procédure stockée
 - **CREATE TABLE** pour créer une table
 - **BACKUP DATABASE** pour réaliser une sauvegarde
 - **CREATE DEFAULT**
 - **CREATE RULE** pour créer un rôle
 - **CREATE VIEW** pour créer une vue
 - **BACKUP LOG** pour réaliser une sauvegarde du journal des transactions



Gestion des droits sous SQL Server

- La commande **GRANT**
`GRANT <nom_privilege> [, ...] TO <utilisateur> > [, ...] [ WITH GRANT OPTION ]`
- La commande **REVOKE**
`REVOKE [GRANT OPTION FOR] <nom_privilege> [, ...] FROM <utilisateur> [, ...]
[CASCADE]`
- La commande **DENY**
`DENY<nom_privilege> [, ...] TO <utilisateur> [, ...] [CASCADE]`



Gestion des droits sous SQL Server

- Les privileges sur les objets
 - Tables
 - SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE
 - Procédures
 - EXECUTE



Gestion des droits sous SQL Server

- La commande **GRANT**
`GRANT { ALL | <nom_privilege> [(colonne [, ...]) [, ...] } ON <nom_objet> TO
<utilisateur> [, ...] [WITH GRANT OPTION]`
- La commande **REVOKE**
`REVOKE [GRANT OPTION FOR] { ALL | <nom_privilege> [(colonne [, ...]) [, ...] } ON
<nom_objet> [(colonne [, ...]) [, ...]] FROM <utilisateur> [, ...] [CASCADE]`
- La commande **DENY**
`DENY { ALL | <nom_privilege> [ ( colonne [, ...] ) [, ...] ] } ON <nom_objet> [ ( colonne [, ...] ) [, ...] ] TO <utilisateur> [, ...] [ CASCADE ]`

Gestion des droits sous SQL Server

- Droits au niveau base de données

- La commande **GRANT**

- ```
GRANT <nom_privilege_base> [, ...] TO <utilisateur> [, ...] [WITH GRANT OPTION] [AS [<groupe> | <role>]
```

- La commande **REVOKE**

- ```
REVOKE [ GRANT OPTION FOR ] <nom_privilege_base> [, ...] FROM <utilisateur> [, ...] [ CASCADE ]
```

- La commande **DENY**

- ```
DENY <nom_privilege_base> [, ...] TO <utilisateur> [, ...] [CASCADE]
```

## Gestion des droits sous SQL Server

---

- Droits au niveau serveur

- Accordés aux login de connexion

- Pour accorder le droits au niveau serveur, il faut être sur la base master



## Gestion des droits sous SQL Server

---

- Consultations des vues systèmes

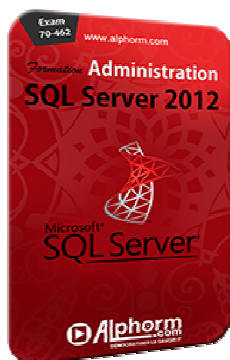
- sys.database\_permissions
- sys.database\_principals

```
select name,type_desc,class_desc, permission_name
from sys.database_principals a, sys.database_permissions b
where b.grantee_principal_id=a.principal_id
```



## Gestion des rôles





## Gestion de la sécurité d'accès

### Gestion des rôles

Site : <http://alphorm.com>  
Blog : <http://alphorm.com/blog>  
Forum : <http://alphorm.com/forum>

Noureddine DRISSI  
Expert consultant bases de données  
Contact : [ndrissi@valneo-xi.fr](mailto:ndrissi@valneo-xi.fr)

SQL Server 2012, administration (70-462)

alphorm.com™©



## Gestion des rôles

- Caractéristiques
  - Ensemble de privilèges (regroupement de privilèges)
  - Existe à trois niveaux dans l'architecture SQL Server
    - Au niveau serveur
    - Au niveau base
    - Au niveau application
  - Deux types de rôles
    - Rôles utilisateur (au niveau base et application)
    - Rôles fixes (au niveau base et serveur)

SQL Server 2012, administration (70-462)

alphorm.com™©



## Gestion des rôles

---

- Les rôles au niveau serveur (prédéfinis)
  - **sysadmin** super administrateur de l'instance
  - **serveradmin** configuration des paramètres au niveau serveur
  - **setupadmin** ajout/suppression des serveurs liés et exécution de certaines procstocks
  - **securityadmin** gestion des connexions d'accès au serveur
  - **processadmin** gestion des traitements sous SQL Server
  - **dbcreator** création et modification des bases de données
  - **diskadmin** gestion des fichiers sur disque
  - **bulkadmin** exécution de l'instruction BULK INSERT



## Gestion des rôles

---

- Gestion des rôles au niveau serveur
  - Les procédures
    - **sp\_helpsrvrole** affiche la liste des rôles fixes
    - **sp\_addsrvrolemember** ajoute un membre à un rôle fixe
    - **sp\_dropsrvrolemember** retire un membre à un rôle fixe



## Gestion des rôles

---

- Gestion des rôles au niveau base de données
  - Les rôles prédéfinis
    - **db\_owner** propriétaire de la base de données
    - **db\_accessadmin** ajoute ou supprime des utilisateurs à la base de données
    - **db\_datareader** SELECT sur toutes les tables de la base de données
    - **db\_datawriter** INSERT, UPDATE, DELETE sur toutes les tables de la base de données
    - **db\_ddladmin** ordre DDL (CREATE, ALTER)
    - **db\_securityadmin** gestion des rôles, des autorisations sur les instructions et les objets
    - **db\_backupoperator** réalisation de sauvegarde de la base de données
    - **db\_denydatareader** pour interdire le SELECT/INSET sur toute la base
    - **db\_denydatawriter** pour interdire le INSERT, UPDATE, DELETE sur toute la base

SQL Server 2012, administration (70-462)

alphorm.com™©



## Gestion des rôles

---

- Gestion des rôles au niveau base de données
  - Les rôles utilisateurs
    - Gestion des rôles utilisateurs
      - CREATE ROLE <nom\_role> AUTHORIZATION <nom\_propriétaire>
      - sp\_addrolemember ajouter un membre au rôle
      - sp\_droprolemember retire un membre au rôle
      - DROP ROLE <nom\_role>

SQL Server 2012, administration (70-462)

alphorm.com™©



## Gestion des rôles

---

- Gestion des rôles d'application
  - Définis au niveau base
  - Ne possède aucun utilisateur
  - Protégé par un mot de passe
  - Permet de donner les droits nécessaires pour l'exécution d'une application
  - Nécessite d'être activé par un utilisateur
  - Prend le dessus sur les privilèges de l'utilisateur qui a activé le rôle d'application

*SQL Server 2012, administration (70-462)*

alphorm.com™©



## Gestion des rôles

---

- Gestion des rôles d'application
  - Création

```
CREATE APPLICATION ROLE <nom_role> WITH PASSWORD = '<mot_de_passe>' [,
 DEFAULT SCHEMA = <nom_schema>]
```
  - Suppression

```
DROP APPLICATION ROLE <nom_role>
```
  - Modification

```
ALTER APPLICATION ROLE <nom_role> WITH { NAME = <nouveau_nom> } | ...
```
  - Utilisation
    - `sp_setapprole <nom_role>, <mot_de_passe>`

*SQL Server 2012, administration (70-462)*

alphorm.com™©



## Contexte d'exécution



SQL Server 2012, administration (70-462)

alphorm.com™©



# Alphorm.com



## Gestion de la sécurité d'accès

## Contexte d'exécution

Site : <http://alphorm.com>

Blog : <http://alphorm.com/blog>

Forum : <http://alphorm.com/forum>

Noureddine DRISSI

Expert consultant bases de données

Contact : [ndrissi@valneo-xi.fr](mailto:ndrissi@valneo-xi.fr)

SQL Server 2012, administration (70-462)

alphorm.com™©

## Contexte d'exécution

---

- Caractéristiques

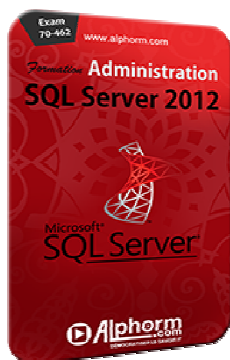
- Permet de changer le contexte d'exécution d'un utilisateur
- Modifie le fonctionnement normal
- Revient à exécuter une procédure avec un utilisateur nommé
- Création

```
CREATE PROCEDURE <nom_procedure> WITH EXECUTE AS { CALLER | SELF | OWNER |
'<nom_utilisateur>' } AS <procedure_stockée>
```



Prochain module: automatisation  
de la gestion des tâches sous  
SQL Server 2012





## Automatisation de la gestion de SQL Server 2012

### Agent SQL Server

Site : <http://alphorm.com>  
Blog : <http://alphorm.com/blog>  
Forum : <http://alphorm.com/forum>

Noureddine DRISSI  
Expert consultant bases de données  
Contact : [ndrissi@valneo-xi.fr](mailto:ndrissi@valneo-xi.fr)

SQL Server 2012, administration (70-462)

alphorm.com™©



## Agent SQL Server

- Caractéristiques
  - Permet d'automatiser certaines tâches
  - Chaque agent est rattaché à une seule instance
  - Log les erreurs SQL Server dans l'observateur d'événement Windows
  - Stock les informations dans la base de données **msdb**
  - Terminologie
    - Tâches planifiées
    - Les alertes
    - Les opérateurs

SQL Server 2012, administration (70-462)

alphorm.com™©



## Configuration de la messagerie



SQL Server 2012, administration (70-462)

alphorm.com™©



# Alphorm.com



## Automatisation de la gestion de SQL Server 2012

## Configuration de la messagerie

Site : <http://alphorm.com>

Blog : <http://alphorm.com/blog>

Forum : <http://alphorm.com/forum>

Noureddine DRISSI

Expert consultant bases de données

Contact : [ndrissi@valneo-xi.fr](mailto:ndrissi@valneo-xi.fr)

SQL Server 2012, administration (70-462)

alphorm.com™©

## Configuration de la messagerie

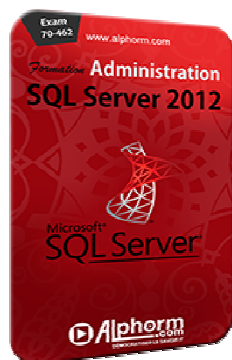
---

- Caractéristiques
  - Utilise le protocole SMTP pour envoyer des mails
  - Possède son propre processus de fonctionnement
  - Non actif par défaut



## Les opérateurs





## Automatisation de la gestion de SQL Server 2012

### Les opérateurs

Site : <http://alphorm.com>  
Blog : <http://alphorm.com/blog>  
Forum : <http://alphorm.com/forum>

Noureddine DRISSI  
Expert consultant bases de données  
Contact : [ndrissi@valneo-xi.fr](mailto:ndrissi@valneo-xi.fr)

SQL Server 2012, administration (70-462)

alphorm.com™©



## Les opérateurs

- Caractéristiques
  - Correspond à une personne physique ou à un groupe dans l'entreprise
  - Permet à l'Agent SQL Server d'envoyer des messages d'alerte ou de fin de travaux
    - Types de message
      - Messagerie
      - Net send
      - Radiomessagerie
  - Les informations sur les opérateurs sont stockées dans la base de données **msdb**

SQL Server 2012, administration (70-462)

alphorm.com™©



## Les alertes



SQL Server 2012, administration (70-462)

alphorm.com™©



# Alphorm.com



## Automatisation de la gestion de SQL Server 2012

### Les alertes

Site : <http://alphorm.com>

Blog : <http://alphorm.com/blog>

Forum : <http://alphorm.com/forum>

Noureddine DRISSI

Expert consultant bases de données

Contact : [ndrissi@valneo-xi.fr](mailto:ndrissi@valneo-xi.fr)

SQL Server 2012, administration (70-462)

alphorm.com™©

## Les alertes

---

- Caractéristiques
  - Permettent
    - D'avertir un opérateur lorsqu'un évènement survient
    - De réaliser un traitement pour résoudre un problème

## Les alertes

---

- Quand déclencher une alerte ?
  - Erreurs SQL Server
    - En fonction du numéro de l'erreur
    - En fonction de la gravité
  - Créer ses propres messages d'erreur
    - `sp_addmessage` pour créer un message
    - `sp_altermessage` pour supprimer un message
    - `sp_dropmessage` pour supprimer un message



## Les alertes

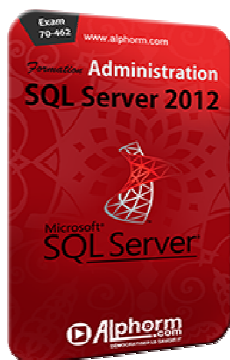
---

- Création d'une alerte
  - Via SQL Server Management Studio
  - Via le Transact SQL
    - **sp\_add\_alert** pour créer une alerte
    - **sp\_update\_alert** pour mettre à jour une alerte
    - **sp\_delete\_alert** pour supprimer une alerte



## Les travaux





## Automatisation de la gestion de SQL Server 2012

### Les travaux

Site : <http://alphorm.com>  
Blog : <http://alphorm.com/blog>  
Forum : <http://alphorm.com/forum>

Noureddine DRISSI  
Expert consultant bases de données  
Contact : [ndrissi@valneo-xi.fr](mailto:ndrissi@valneo-xi.fr)

SQL Server 2012, administration (70-462)

alphorm.com™©



## Les travaux

- Caractéristiques
  - Constitué de une ou plusieurs étapes (tâches)
    - Deux états possibles pour une tâche
      - Echec
      - Succès
  - Enchaînement possible entre les étapes
  - Plusieurs type d'étapes
    - Transact SQL, Commande système, Package, Réplication, Language de script
  - Stockés dans la table **sysjobs** de la base de données **msdb**

SQL Server 2012, administration (70-462)

alphorm.com™©



## Plan de maintenance

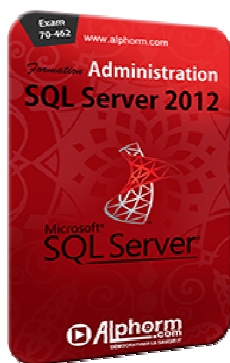


SQL Server 2012, administration (70-462)

alphorm.com™©



# Alphorm.com



## Maintenance des bases de données SQL Server 2012

### Plan de maintenance

Site : <http://alphorm.com>

Blog : <http://alphorm.com/blog>

Forum : <http://alphorm.com/forum>

Noureddine DRISSI

Expert consultant bases de données

Contact : [ndrissi@valneo-xi.fr](mailto:ndrissi@valneo-xi.fr)

SQL Server 2012, administration (70-462)

alphorm.com™©



## Plan de maintenance

---

### ■ Caractéristiques

- Permettent d'automatiser la maintenance des bases de données
  - Vérification de l'intégrité d'une base de données
  - Compactage de base de données
  - Réorganisation des indexes
  - Reconstruction des indexes
  - Mise à jour des statistiques
  - Nettoyage de l'historique des travaux
  - Exécution d'un travail de l'agent SQL Server
  - Sauvegarder les bases de données (FULL, Différentiel, journal des transactions)
  - Nettoyage des sauvegardes et des états
  - Notification à l'opérateur
  - Exécution d'instruction Transact-SQL



## Plan de maintenance

---

### ■ Caractéristiques

- Stocké sous format de paquetage SSIS
- Chaque paquetage possède sa propre planification
- L'automatisation d'un plan de maintenance passe par l'Agent SQL Server



Prochain module: Audit des  
environnements SQL Server



SQL Server 2012, administration (70-462)

alphorm.com™©



**Alphorm**.com



Audit des environnements SQL  
Server

Audit au niveau serveur

Site : <http://alphorm.com>

Blog : <http://alphorm.com/blog>

Forum : <http://alphorm.com/forum>

Noureddine DRISSI

Expert consultant bases de données

Contact : [ndrissi@valneo-xi.fr](mailto:ndrissi@valneo-xi.fr)

SQL Server 2012, administration (70-462)

alphorm.com™©



## Audit au niveau serveur

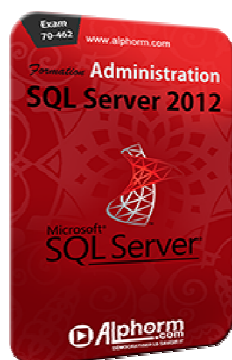
---

- Audit d'une instance de moteur de base de données
  - L'objet **SQL Server Audit** trace des actions et des groupes d'actions au niveau du serveur
  - L'audit s'effectue au niveau de l'instance SQL Server
  - Possibilité d'avoir plusieurs audits par instance SQL Server
  - Par défaut créé dans un état *désactivé*
  - Groupes d'actions d'audit de niveau serveur
    - <http://msdn.microsoft.com/fr-fr/library/cc280663.aspx>



## Audit au niveau base de données





## Audit des environnements SQL Server

### Audit au niveau base de données

Site : <http://alphorm.com>  
Blog : <http://alphorm.com/blog>  
Forum : <http://alphorm.com/forum>

Noureddine DRISSI  
Expert consultant bases de données  
Contact : [ndrissi@valneo-xi.fr](mailto:ndrissi@valneo-xi.fr)

SQL Server 2012, administration (70-462)

alphorm.com™©



## Audit au niveau base de données

- Audit d'une base de données
  - L'audit s'effectue au niveau de la base de données
  - Possibilité d'avoir plusieurs audits par base de données
  - Par défaut créé dans un état **désactivé**
  - Groupes d'actions d'audit de niveau base
    - <http://msdn.microsoft.com/fr-fr/library/cc280663.aspx>

SQL Server 2012, administration (70-462)

alphorm.com™©



## SQL Profiler



SQL Server 2012, administration (70-462)

alphorm.com™©



# Alphorm.com



## Audit des environnements SQL Server

## SQL Profiler

Site : <http://alphorm.com>  
Blog : <http://alphorm.com/blog>  
Forum : <http://alphorm.com/forum>

Noureddine DRISSI  
Expert consultant bases de données  
Contact : [ndrissi@valneo-xi.fr](mailto:ndrissi@valneo-xi.fr)

SQL Server 2012, administration (70-462)

alphorm.com™©

## SQL Profiler

---

- Caractéristiques
  - Permet de capturer des traces de l'activités de la base de données
  - Utilisé pour l'analyse des problèmes de performances
  - Plusieurs modèles de traces prédéfinis
  - Possibilité de créer ses propres modèles de traces
  - Permet de capturer une charge de travail pour la rejouer ailleurs
  - Permet de faire de la corrélation avec d'autres traces (Windows Système)

*SQL Server 2012, administration (70-462)*

alphorm.com™©

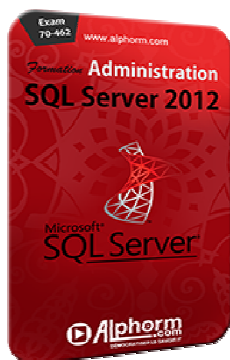


## Déclencheurs DDL



*SQL Server 2012, administration (70-462)*

alphorm.com™©



## Audit des environnements SQL Server

### Déclencheur DDL

Site : <http://alphorm.com>  
Blog : <http://alphorm.com/blog>  
Forum : <http://alphorm.com/forum>

Noureddine DRISSI  
Expert consultant bases de données  
Contact : [ndrissi@valneo-xi.fr](mailto:ndrissi@valneo-xi.fr)

SQL Server 2012, administration (70-462)

alphorm.com™©



## Déclencheur DDL

- Caractéristiques
  - Permet de créer un déclencheur sur les opérations
    - CREATE, ALTER, DROP { table | base | login }
  - Permet de limiter les opérations DDL même si un utilisateur dispose des droits nécessaires

SQL Server 2012, administration (70-462)

alphorm.com™©



## Prochain module: Surveillance de SQL Server 2012



SQL Server 2012, administration (70-462)

alphorm.com™©



# Alphorm.com



## Surveillance de SQL Server 2012

Travailler avec le moniteur de  
performance

Site : <http://alphorm.com>  
Blog : <http://alphorm.com/blog>  
Forum : <http://alphorm.com/forum>

Noureddine DRISSI  
Expert consultant bases de données  
Contact : [ndrissi@valneo-xi.fr](mailto:ndrissi@valneo-xi.fr)

SQL Server 2012, administration (70-462)

alphorm.com™©



## Travailler avec le moniteur de performance

---

- Caractéristiques
  - Permet de rassembler des données de surveillance
  - Permet de déceler les conditions qui peuvent affecter les performances
  - Intégré à Windows
  - Possibilité de rajouter ses propres compteurs de performance



## Travailler avec le moniteur de performance

---

- Les composants à surveiller
  - Activité du disque
  - Utilisation du processeur
  - Utilisation de la mémoire



## Définir ses propres compteurs de performances

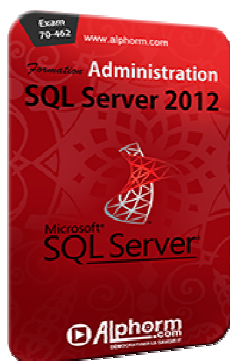


SQL Server 2012, administration (70-462)

alphorm.com™©



# Alphorm.com



## Surveillance de SQL Server 2012

### Définir ses propres compteurs de performance

Site : <http://alphorm.com>

Blog : <http://alphorm.com/blog>

Forum : <http://alphorm.com/forum>

Noureddine DRISSI

Expert consultant bases de données

Contact : [ndrissi@valneo-xi.fr](mailto:ndrissi@valneo-xi.fr)

SQL Server 2012, administration (70-462)

alphorm.com™©



## Définir ses propres compteurs de performance

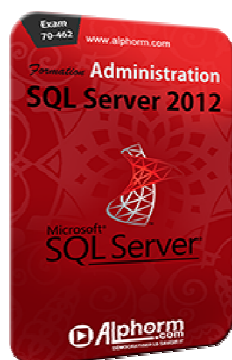
---

- Caractéristiques
  - Les compteurs personnalisés sont disponibles dans l'objet **User Settable** au niveau du moniteur de performances
  - Procédures stockées réservées
    - sp\_user\_counter1 à sp\_user\_counter10



Prochaine module: Dépannage  
des problèmes d'administration  
de SQL Server 2012





## Dépannage des problèmes d'administration de SQL Server 2012

### Corrélation des fichiers de traces

Site : <http://alphorm.com>  
Blog : <http://alphorm.com/blog>  
Forum : <http://alphorm.com/forum>

Noureddine DRISSI  
Expert consultant bases de données  
Contact : [ndrissi@valneo-xi.fr](mailto:ndrissi@valneo-xi.fr)

SQL Server 2012, administration (70-462)

alphorm.com™©



## Corrélation des fichiers de traces

- Données du moniteur de performance avec les traces du générateur de profils
  - Permet d'identifier un point de contention
  - Permet d'identifier les requêtes problématiques

SQL Server 2012, administration (70-462)

alphorm.com™©



## SQL Tuning Advisor ou Assistant paramétrage du moteur de base de données



SQL Server 2012, administration (70-462)

alphorm.com™©



# Alphorm.com



## Dépannage des problèmes d'administration de SQL Server 2012

SQL Tuning Advisor ou Assistant  
Paramétrage du moteur de base de  
données

Site : <http://alphorm.com>

Blog : <http://alphorm.com/blog>

Forum : <http://alphorm.com/forum>

Noureddine DRISSI

Expert consultant bases de données

Contact : [ndrissi@valneo-xi.fr](mailto:ndrissi@valneo-xi.fr)

SQL Server 2012, administration (70-462)

alphorm.com™©

## Assistant Paramétrage du moteur de base de données

- DTA, Database Engine Tuning Advisor
  - Joue un rôle important dans une solution de performance globale
  - Objectif: préconisations au niveau des indexes et du partitionnement
  - Les étapes
    - Construire un fichier de charge de travail
    - Configurer DTA pour l'analyse de la charge de travail
    - Enregistrer ou appliquer les recommandations du DTA

*SQL Server 2012, administration (70-462)*

alphorm.com™©

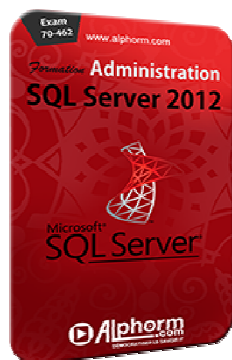


## Les plans d'exécution des requêtes



*SQL Server 2012, administration (70-462)*

alphorm.com™©



## Dépannage des problèmes d'administration de SQL Server 2012

### Les plans d'exécution des requêtes

Site : <http://alphorm.com>  
Blog : <http://alphorm.com/blog>  
Forum : <http://alphorm.com/forum>

Nouredine DRISSI  
Expert consultant bases de données  
Contact : [ndrissi@valneo-xi.fr](mailto:ndrissi@valneo-xi.fr)

SQL Server 2012, administration (70-462)

alphorm.com™©



## Les plans d'exécution des requêtes

- Un plan d'exécution c'est quoi ?
  - Des méthodes d'accès aux données
  - Des algorithmes de jointures

SQL Server 2012, administration (70-462)

alphorm.com™©



Prochain module: Configuration  
de la mise en miroir



SQL Server 2012, administration (70-462)

alphorm.com™©



**Alphorm**.com



Conclusion

Site : <http://alphorm.com>

Blog : <http://alphorm.com/blog>

Forum : <http://alphorm.com/forum>

Noureddine DRISSI

Expert consultant bases de données

Contact : [ndrissi@valneo-xi.fr](mailto:ndrissi@valneo-xi.fr)

SQL Server 2012, administration (70-462)

alphorm.com™©



## Conclusion

- **Module 1:** Introduction à SQL Server 2012 et ses outils
- **Module 2:** Installation et configuration de SQL Server 2012
- **Module 3:** Les bases de données SQL Server 2012
- **Module 4:** Sauvegarde des bases de données SQL Server 2012
- **Module 5:** Restauration des bases de données SQL Server 2012
- **Module 6:** Importation et exportation des données
- **Module 7:** Gestion de la sécurité d'accès
- **Module 8:** Automatisation de la gestion de SQL Server 2012
- **Module 9:** Maintenance des Bases de données SQL Server 2012
- **Module 10:** Audit des environnements SQL Server
- **Module 11:** Surveillance de SQL Server 2012
- **Module 12:** Dépannage des problèmes d'administration de SQL Server 2012
- **Module 13:** Mise en miroir
- **Module 14:** Conclusion



SQL Server 2012, administration (70-462)

alphorm.com™©



Merci pour votre attention



SQL Server 2012, administration (70-462)

alphorm.com™©