

# SQL Server, analyse des performances et optimisations SQL

## Versions 2019 à 2012

Cours Pratique de 4 jours - 28h

Réf : SQS - Prix 2024 : 2 660€ HT

Cette formation constitue une introduction efficace à l'optimisation des bases de données relationnelles MS SQL Server en vue d'obtenir de hautes performances pour des applications complexes ou à forte volumétrie. Elle couvre différentes versions de SQL Server.

### OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

À l'issue de la formation l'apprenant sera en mesure de :

Optimiser l'utilisation des ressources matérielles

Rendre plus rapide la lecture-écriture des données

Améliorer l'écriture des requêtes SQL et la gestion des index

Contrôler les résultats grâce au moniteur de performances

### EXERCICE

Des exercices sont mis en œuvre après chaque apport théorique.

## LE PROGRAMME

dernière mise à jour : 06/2021

### 1) Matériel

- Fonctionnement interne de SQL Server.
- Ressources physiques nécessaires : CPU, RAM, stockage.
- Configurer SQL Server (sp\_configure et DBCC TRACE).

*Travaux pratiques* : Mesure des I/O du serveur physique et des caractéristiques du serveur logique.

### 2) Outils de diagnostic

- Journaux d'événement. DMV, DMF et DBCC.
- Analyseur de performances. Profiler et trace par défaut.
- Événements étendus et session de santé.
- Database Tuning Advisor.
- Utiliser le Query Store.

### 3) Stockage

- Fonctionnement du moteur de stockage et du cache.
- Journalisation des transactions (Checkpoint et LazyWriter).
- Types de stockage (fichiers, FileStream, FileStream).
- Structure interne des fichiers de données (extensions, pages, slots de ligne).
- Gestion des fichiers et groupes de fichiers.

*Travaux pratiques* : Création d'une base multifichiers et migration des données.

### 4) Modèle de données

- Règles d'or : redondance, "NULL" et mise à jour.

### PARTICIPANTS

DBA SQL Server, chefs de projet et développeurs.

### PRÉREQUIS

Bonnes connaissances de la modélisation de données, des concepts des SGBDR, de MS SQL Server et des langages SQL et Transact SQL. Connaissances de base sur les OS Windows.

### COMPÉTENCES DU FORMATEUR

Les experts qui animent la formation sont des spécialistes des matières abordées. Ils ont été validés par nos équipes pédagogiques tant sur le plan des connaissances métiers que sur celui de la pédagogie, et ce pour chaque cours qu'ils enseignent. Ils ont au minimum cinq à dix années d'expérience dans leur domaine et occupent ou ont occupé des postes à responsabilité en entreprise.

### MODALITÉS D'ÉVALUATION

Le formateur évalue la progression pédagogique du participant tout au long de la formation au moyen de QCM, mises en situation, travaux pratiques...

Le participant complète également un test de positionnement en amont et en aval pour valider les compétences acquises.

### MOYENS PÉDAGOGIQUES ET TECHNIQUES

- Les moyens pédagogiques et les méthodes d'enseignement utilisés sont principalement : aides audiovisuelles, documentation et support de cours, exercices pratiques d'application et corrigés des exercices pour les stages pratiques, études de cas ou présentation de cas réels pour les séminaires de formation.
- À l'issue de chaque stage ou séminaire, ORSYS fournit aux participants un questionnaire d'évaluation du cours qui est ensuite analysé par nos équipes pédagogiques.
- Une feuille d'émargement par demi-journée de présence est fournie en fin de formation ainsi qu'une attestation de fin de formation si le stagiaire a bien assisté à la totalité de la session.

### MODALITÉS ET DÉLAIS D'ACCÈS

L'inscription doit être finalisée 24 heures avant le début de la formation.

### ACCESSIBILITÉ AUX PERSONNES HANDICAPÉES

Vous avez un besoin spécifique d'accessibilité ? Contactez Mme FOSSE, référente handicap, à l'adresse suivante psh-accueil@orsys.fr pour étudier au mieux votre demande et sa faisabilité.

- Choix des types de données.
- Importance de l'efficacité d'une clé.
- Combattre la redondance et le "NULL".
- Qualité des données.
- Faut-il dénormaliser ?

*Travaux pratiques : Comparer deux modèles.*

### 5) Optimiser les requêtes

- Fonctionnement de l'optimiseur.
- Statistiques et plan de requêtes.
- Estimateur de cardinalité.
- Indexation rowstore, columnstore et "cherchabilité".
- Index XML, spatial et textuel.
- Utilisation des tables en mémoire (In Memory OLTP).
- Maintenance des statistiques et index.

*Travaux pratiques : Comparaison d'écritures d'une même requête.*

### 6) Coder pour la performance

- Code itératif vs code ensembliste.
- Transact SQL ou SQLCLR ?
- Bonnes pratiques d'écriture des routines (UDF, déclencheurs, procédures).
- Transactions, verrouillage et gestion des niveaux d'isolation.
- Déclencheurs et performances.
- Comment éradiquer les curseurs ?

*Travaux pratiques : Réaliser une procédure de calcul et une fonction utilisateur.*

### 7) Gérer la forte volumétrie

- Very Large DataBase (VLDB).
- Partitionnement des tables et index.
- La dénormalisation : colonnes calculées, vues indexées, déclencheurs.
- Compression des données.
- Maintenance "On Line".
- Utilisation du "In Memory".
- Collecteur de données.
- Profiler les utilisateurs avec le "Resource Governor".

## LES DATES

---

#### CLASSE À DISTANCE

2024 : 16 juil., 22 oct.

#### PARIS

2024 : 16 avr., 09 juil., 15 oct.

#### LYON

2024 : 16 juil., 22 oct.

#### AIX-EN-PROVENCE

2024 : 16 juil., 22 oct.

#### BORDEAUX

2024 : 16 juil., 22 oct.

#### LILLE

2024 : 16 juil., 22 oct.

#### NANTES

2024 : 16 juil., 22 oct.

#### SOPHIA-ANTIPOLIS

2024 : 16 juil., 22 oct.

#### STRASBOURG

2024 : 16 juil., 22 oct.

#### TOULOUSE

2024 : 16 juil., 22 oct.