

# SQL Server 2019 - Tuning et optimisation des bases de données

4 j (28 heures)

Ref : SQLTOB

## Public

Développeurs travaillant avec des bases de données SQL Server et développant des requêtes, ou toute personne en charge de la gestion, de l'administration ou de la maintenance d'une base de données SQL Server et souhaitant optimiser ses performances

## Pré-requis

Avoir de bonnes connaissances dans l'administration SQL Server 2012 à 2019 et dans le Transact-SQL

## Moyens pédagogiques

Formation réalisée en présentiel ou à distance selon la formule retenue  
Exposés, cas pratiques, synthèse, assistance post-formation pendant trois mois  
Un poste par stagiaire, vidéoprojecteur, support de cours fourni à chaque stagiaire

## Modalités de suivi et d'évaluation

Feuille de présence émargée par demi-journée par les stagiaires et le formateur  
Exercices de mise en pratique ou quiz de connaissances tout au long de la formation permettant de mesurer la progression des stagiaires  
Questionnaire d'évaluation de la satisfaction en fin de stage  
Auto-évaluation des acquis de la formation par les stagiaires  
Attestation de fin de formation

## Objectifs

- Décrire l'architecture de SQL Server et ses différents composants
- Expliquer le modèle d'exécution SQL Server et les files d'attente
- Maîtriser les concepts architecturaux liés aux fichiers de données
- Gérer les concepts architecturaux de l'Optimizer
- Identifier et corriger les problèmes de plan de requête
- Décrire les concepts architecturaux, les scénarios de dépannage
- Identifier et diagnostiquer les "goulots d'étranglement"
- Connaître les outils permettant d'atteindre ces objectifs

## Programme détaillé

### ARCHITECTURE SQL SERVER

---

Vue d'ensemble de l'architecture SQL Server

Analyse des composants

- Structures

- Fichiers

- Journaux

Principes de fonctionnements de l'orchestration interne SQL Server / Windows Server

Les principes d'optimisations

## **STRUCTURE D'UNE BASE DE DONNEES**

---

Analyse de l'architecture d'une base de données

Vue d'ensemble des fichiers et des bases

Compréhension des structures, fichiers, journaux, matériels

Analyse des optimisations par niveau

Manipulations des paramètres avancées SQL Server

## **LES ENTREES / SORTIES SQL SERVER**

---

Introduction aux concepts I/O

Concepts d'I/O mémoire et d'I/O stockage

Analyse de l'architecture interne et de la consommation de la mémoire

Analyse, test, stress et optimisation I/O

## **EXECUTIONS ET REQUETES**

---

Principes de fonctionnement détaillés des transactions et des requêtes

Analyse des accès concurrents et des locks

Méthodes de contournement

Principes d'isolation

Optimisations des exécutions et du code

Gestion de la compilation et de la mise en cache

## **INDEXATIONS ET STATISTIQUES**

---

Vue d'ensemble des statistiques, de leur calcul et de leur intérêt

Mise en oeuvre

- Statistiques et index intelligents

- Différents types d'index

- Différents types de statistiques

Analyse des impacts selon les choix

Optimisation des index et statistiques

## **PLAN D'EXECUTION**

---

Principe du plan d'exécution

Vue d'ensemble des optimiseurs internes

Analyse de différents plans d'exécution  
Optimisation des plans d'exécution  
Paramétrage des caches  
Identification et dépannage des erreurs de plans et de caches  
Identification des goulots d'étranglement  
Mise en oeuvre du tuning manuel et automatique  
Suivi et monitoring de l'évolution des plans  
Gestion de la bibliothèque de requêtes

## **SURVEILLANCE ET BONNES PRATIQUES**

---

Vue d'ensemble

- Bonnes pratiques d'optimisation
- Principe des évènements et des compteurs

Mise en oeuvre des baselines

Surveillance et logs au sein du moteur

Benchmark et stress test de l'environnement

Implémentation des différents outils en vue du tuning

---