

# PERFORMANCE SQL SOUS ORACLE 11G/12C

CAP DATA Consulting : société spécialisée dans le domaine des SGBD depuis 2002



## A qui s'adresse cette formation ?

- A tout développeur sachant déjà écrire des requêtes SQL sur des bases de données relationnelles, mais souhaitant améliorer la performance de celles-ci en environnement Oracle.

- A l'administrateur de bases de données Oracle souhaitant approfondir sa connaissance de l'optimisation des traitements SQL et améliorer ainsi le service rendu aux utilisateurs.

## Objectifs (compétences visées)

- **Maîtriser la méthode et les outils de diagnostic** à travers une démarche d'analyse du SQL et de l'amélioration de sa performance.

- **Savoir extraire un plan d'exécution réel ou estimé** et interpréter les opérations décrites et les mesures de leur coût.

- **Comprendre le fonctionnement de l'optimiseur CBO** (Cost Based Optimizer)

- **Evaluer l'impact de la structure des objets stockés ainsi que l'organisation des données**, en premier lieu les différentes possibilités d'indexation sur les tables

- **Connaitre les possibilités offertes par le paramétrage sur la session et/ou l'instance**, ainsi que les avantages et inconvénients des directives (« hints ») données au SQL.

- **Comprendre la performance des transactions sous Oracle** et maîtriser les techniques d'écriture des DML

## Mise en pratique et évaluation

Sur une base de données de pratique avec données de test, le stagiaire étudiera la performance de requêtes SQL Oracle en analysant leur plan d'exécution réel ou estimé et leur coûts associés. Avec mise en pratique des sujets étudiés à travers l'évolution progressive des requêtes, il évaluera des axes d'optimisation par étude comparative des plans d'exécution.

## Pré-requis

Une bonne connaissance du langage SQL est requise et éventuellement une expérience en développement sous Oracle.

## Tarif / Lieu

La formation se déroule à Boulogne-Billancourt sur 2 jours (soit 14 heures) au tarif de **1 100 € HT total** par élève.

## Contact

formation@capdata-osmozum.com

01 79 71 84 90

www.capdata.fr

## Programme complet détaillé (2 jours / 14 heures)

### Présentation du moteur Oracle

Architecture générale d'une instance de base de données Oracle  
Mémoire de l'instance (SGA) et du processus serveur de la session (PGA)  
Différents fichiers de la base de données Oracle  
Modèle transactionnel (REDO, UNDO...)  
Protocole réseau SQL\*Net

### Modélisation, implémentation et SQL

Importance de la modélisation des données  
Techniques de dénormalisation visant à améliorer la performance  
Le langage SQL Oracle

### Optimiseur et plans d'exécution

Fonctionnement de l'optimiseur  
Paramétrage permettant d'orienter son comportement  
Génération des plans d'exécution  
Calcul des statistiques sur les objets

### Méthodes et outils

Méthodologie d'analyse et d'amélioration de la performance du SQL  
Outils d'extraction d'un plan d'exécution pour son analyse  
Focus sur DBMS\_XPLAN avec un paramétrage adapté au besoin d'une analyse précise  
Introduction sur l'environnement de travail de l'élève : le schéma de données de travail et le contexte de test des exécutions

### Analyse de la performance du SQL

Ordre SELECT simple  
Agrégation et tris des données  
Indexation simple  
Définition des contraintes d'intégrité  
Stratégie d'indexation. Choix orientant l'optimiseur pour l'utilisation ou non d'un index  
Opérations dans les plans d'exécution en lien avec les indexes  
Indexation avancée (index de fonction, index BITMAP, tables IOT)  
Statistiques sur la table et ses indexes  
« Dynamic sampling » et « dynamic statistics » en version 12c  
Sélectivité, cardinalité et histogrammes.  
Shared pool et partage de curseurs. Usage des variables « bind »  
Analyse du SQL par le moteur (« parsing »).  
Techniques de jointures. Incidence sur les plans d'exécution et la performance des accès  
Ecriture ensembliste  
Usage de directives (hints) versus paramétrage de la session  
Vues et vues matérialisées  
Transaction et SQL DML. Techniques d'insertion (INSERT)  
Mises à jour (UPDATE). Verrouillage ligne et SELECT FOR UPDATE  
DELETE versus TRUNCATE

### Fonctionnalités avancées

Ecriture avancée du SQL (fonctions analytiques, pivot...)  
Partitionnement de tables et indexes (option Oracle partitioning)  
Usage des tables temporaires  
Types de données particuliers (/ex : LOB)  
PL/SQL (approche résumée)

### Outils et options pour l'optimisation du SQL

Présentation succincte des techniques gratuites ou issues d'options payantes qui peuvent aider au diagnostic du SQL

## INFORMATIONS

**CAP DATA Consulting : société spécialisée dans le domaine des SGBD depuis 2002**

### Nos atouts

CAP DATA Consulting, acteur majeur et société de référence en France dans le domaine des SGBD, propose :

- ◇ Des formations **complètes + courtes** pour le DBA, le développeur ou le chef de projet. En effet, le découpage technique de nos formations et non pas marketing permet de **réduire le nombre de jours et donc le coût de la formation**, sans compromis sur les compétences acquises.
- ◇ Des formations **+ efficaces** garantissant des compétences immédiatement utilisables dans un contexte d'entreprise.

### Moyens pédagogiques, techniques et d'encadrement

- ◇ Formations animées par des **experts** salariés du **pôle « conseil et formation »** de **CAP DATA Consulting**.
- ◇ Fourniture aux stagiaires d'un **support de cours imprimé** à conserver, en un ou deux volumes correspondant au contenu théorique projeté en salle par le formateur.
- ◇ Accès à un poste informatique individuel dédié sur la durée de la formation. **Chaque poste est configuré pour accéder à nos environnements de pratique** dédiés à la formation.
- ◇ Mise en pratique sur un **simulateur** qui **reproduit** des scénarios et mises en situation à réaliser sur les SGBD ainsi que des **problématiques réellement** rencontrées en environnement client.
- ◇ Sur les formations les plus avancées de notre cursus (performance du SQL, performance pour les administrateurs, Oracle RAC, SQL Server Always ON...), **les travaux pratiques peuvent se présenter sous forme d'un laboratoire ou un cas d'étude** avec mise en application d'un scénario complet de bout en bout et montée en difficulté progressive. Les contenus des travaux pratiques et leurs solutions sont proposés sous forme de documents PDF conservés par le stagiaire à l'issue de sa formation.
- ◇ Le formateur accompagne les stagiaires pendant l'exécution des travaux pratiques dont il peut **adapter les contenus et objectifs** en fonction des situations.

### Suivi à l'issue de la formation

- ◇ **Certificat de formation** remis au stagiaire.
- ◇ **Questionnaire de satisfaction** à remplir librement par le stagiaire à l'issue de la formation.
- ◇ Une **garantie satisfaction** et un **suivi post-formation de 30 jours** conformes à nos conditions générales de vente et mentionnés dans la convention de formation.

### Cursus intra-entreprises

**CAP DATA Consulting peut développer** tout cursus spécifique **intra-entreprise**. Nous vous ferons une proposition avec des **moyens pédagogiques et techniques adaptés**.

### Cursus Inter-Entreprises

DBA ORACLE	5 jours	2450€ HT	OR-P
ORACLE HAUTE DISPO	5 jours	2450€ HT	OR-HD
ORACLE RAC	3 jours	1950€ HT	OR-RAC
PERF ADMIN ORACLE	3 jours	1950€ HT	OR-PA
PERF ETUDE ORACLE	2 jours	1100€ HT	OR-PE

DBA SQL SERVER	5 jours	2450€ HT	MS-P
SQL SERVER HD	5 jours	2450€ HT	MS-HD
SQL SERVER ALWAYS ON	3 jours	1950€ HT	MS-AO
PERF ADMIN SQL	3 jours	1950€ HT	MS-PA
PERF ETUDE SQL	2 jours	1100€ HT	MS-PE

DBA SYBASE	5 jours	2450€ HT	SY-P
------------	---------	----------	------

DBA MYSQL	5 jours	2450€ HT	MY-P
-----------	---------	----------	------

LANGAGE SQL	2 jours	780€ HT	L-SQL
-------------	---------	---------	-------

**Salle de formation** Les formations **inter-entreprises** sont données en présentiel à notre siège au **92 avenue André Morizet, à Boulogne-Billancourt**, Métro 10 Pont de Saint-Cloud / Bus 126, 160

