

# Oracle® 18c à 21c Nouveautés

Informatique

Oracle®

Référence : 4-OR-NEW

Durée : 3 jours

Présentiel ou en classe à distance

Mise à jour : 27/11/2023

Tarif Inter : 750 € Prix HT jour / personne

Tarif Intra : 1500 € Prix HT jour / groupe

Durée de validité : du 01/01/2026 au 31/12/2026

## Objectifs

- Identifier et décrire l'architecture des bases de données multi-tenant
- Configurer et paramétrier des bases CDB et PDB
- Paramétrier Oracle Net
- Paramétrier les tablespaces, utilisateurs, rôles et privilèges en mode multi-tenant
- Effectuer les sauvegardes et restauration en multi-tenant
- Utiliser les nouvelles fonctionnalités RMAN
- Améliorer SQL Nouvelles fonctionnalités Audit, Archivage, Privilèges

## Prérequis

- Indispensable : le domaine relationnel, le langage SQL et un système d'exploitation
- Recommandé : connaissance de l'administration d'Oracle

## Public concerné

Administrateurs de base de données, chefs de projet, concepteurs, exploitants

## Contenu pédagogique

### Enterprise Manager et autres outils

- Page d'accueil d'Enterprise Manager (EM) Cloud Control
- Pages d'accueil Enterprise Manager Express / Enterprise Manager Database Control
- Nouvelles fonctionnalités de SQL Developer
- OUI, DBCA
- Installation simplifiée et basique

### Concepts de base d'une base de données Conteneur (CDB)

- Avantages de l'architecture colocative
- Différences entre le conteneur racine et les conteneurs de bases de données pluggables
- Structure de la racine
- Structure des bases de données pluggables (PDB)
- Vues CDB\_xxx et DBA\_xxx

### Créer et configurer des bases de données CDB et PDB

- Outils DBCA et SQL\*Plus
- Configuration et création d'une base de données Conteneur (CDB)
- Explorer la structure (vues CDB\_xxx et EM)
- Outils utilisés : SQL Developer, DBCA, SQL\*Plus
- Créer une base de données pluggable (PDB) à partir de PDB\$SEED
- Créer une base de données pluggable (PDB) à partir d'une base non Conteneur
- Cloner une base de données pluggable (PDB) dans la même base de données Conteneur (CDB) ou dans une autre CDB à l'aide de liaisons de base de données
- Connecter une base de données pluggable

### Gérer une base de données Conteneur (CDB) et ses bases pluggables (PDB)

- Se connecter à une base Conteneur (CDB) en tant qu'administrateur
- Se connecter à une base de données pluggable (PDB) à l'aide d'un nom de service
- Démarrer une base de données Conteneur (CDB)
- Ouvrir et fermer une base de données pluggable (PDB) (avec SQL\*Plus, srvctl, EM)
- Ouvrir et fermer toutes les bases de données pluggables (PDB)
- Arrêter une base de données Conteneur (CDB)
- Déclencheurs sur base de données pluggable
- Modifier l'état d'une base pluggable (PDB)

### Gérer les tablespaces, les utilisateurs, les privilèges, rôles communs et locaux

- Créer des tablespaces permanents dans le conteneur racine et les bases pluggables
- Gérer des schémas et utilisateurs communs et locaux dans la racine et les bases pluggables
- Gérer des privilèges système et objet accordés "communément" ou "localement" à des bénéficiaires communs et locaux
- Gérer des rôles communs et locaux accordés "communément" ou "localement"

### Gérer la sauvegarde, la récupération, le flashback et la migration

- Sauvegarder l'ensemble d'une base de données Conteneur (CDB)
- Sauvegarder une base de données pluggable (PDB)
- Récupérer une base Conteneur (CDB) suite à la perte de fichiers de journalisation, de fichiers de contrôle ou de fichiers de données
- Récupérer une base pluggable (PDB) suite à la perte de fichiers de données
- Flashback de base de données Conteneur (CDB)
- Clonage de PDB
- Conversion d'une base non CDB en PDB via RMAN

### Déplacement de fichiers de données en ligne et optimisation automatique des données

- Classification des données dans la version 12c : niveaux tablespace, groupe, objet, ligne
- Configurer la carte d'activité
- Déplacement et compression automatiques
- Niveaux et types de compression
- Déclaration de stratégie : extension SQL déclarative simple
- Exécution d'action automatisée personnalisée avec fonction définie par l'utilisateur
- Exécution dans des fenêtres de maintenance planifiées et par MMON
- Planification personnalisée à l'aide du package DBMS\_ILM

### Archivage dans la base de données

- Problèmes posés par les données anciennes dans les tables et solutions 11g
- Nouvelles solutions d'archivage au sein de la base de données
- Utiliser la clause ROW ARCHIVAL pour gérer l'état de cycle de vie au niveau ligne pour les applications
- Définir ROW ARCHIVAL VISIBILITY pour contrôler la visibilité au niveau session
- Utiliser un prédictat sur la colonne ORA\_ARCHIVE\_STATE
- Validité temporelle et Historique (Période de transaction pour FDA)
- Nouvelle clause pour CREATE / ALTER TABLE permettant de définir une validité temporelle : PERIOD FOR
- Nouveau type de données temporel dans SQL

### Améliorations de la fonctionnalité d'audit

- Rappel de l'implémentation des traces d'audit dans la version 11g R2
- Présentation de l'audit unifié
- Activer la trace d'audit unifié
- Créer un tablespace distinct pour la trace d'audit unifié
- Accorder le rôle AUDIT\_ADMIN à un utilisateur pour qu'il puisse configurer et gérer la trace d'audit
- Configurer la trace d'audit unifié pour définir un niveau de tolérance en cas de perte d'enregistrements d'audit
- Créer des stratégies d'audit

## Améliorations apportées aux privilèges

- Implémenter la séparation des responsabilités pour les tâches d'administration de base de données
- Utiliser l'analyse des privilèges de base de données
- Présentation de l'analyse des privilèges de base de données
- Accorder le rôle CAPTURE\_ADMIN pour autoriser la gestion des captures de privilèges
- Créer et démarrer/arrêter des captures de privilèges
- Afficher les données relatives aux profils de privilèges
- Interroger DBA\_PRIV\_CAPTURES
- Utiliser le privilège obligatoire INHERIT PRIVILEGES pour exécuter une procédure basée sur les droits de l'appelant

## Protection par occultation Oracle

- Présentation de la fonctionnalité Oracle de protection par occultation
- Types de stratégies de masquage
- Administrer le privilège système EXEMPT REDACTION POLICY pour permettre à un utilisateur de voir les valeurs réelles
- Gérer les stratégies de masquage
- Recommandations pour la définition des expressions dans une stratégie
- Masquage d'instructions contenant des sous-requêtes
- Afficher des informations relatives aux stratégies de masquage en interrogeant REDACTION\_POLICIES et REDACTION\_COLUMNS

## Nouvelles fonctionnalités de RMAN et améliorations de la fonctionnalité d'historique (FDA)

- Connexions de base de données avec RMAN
- Utiliser le privilège SYSBACKUP
- Utiliser SQL, la commande DESCRIBE et l'opération de duplication avec l'option NOOPEN
- Sauvegarder et restaurer des fichiers très volumineux
- Créer des sauvegardes multisections
- Transporter des données entre plates-formes
- Conditions préalables et limites
- Transport de données : Procédure

## Modifications de schéma et de données

- Présentation d'un flux de plan de modification de schéma
- Demandes de modification
- Synchronisation des schémas
- Présentation du flux de comparaison de données
- Package DBMS\_COMPARISON
- Règles et procédures
- Travail de comparaison et résultats

## Réglage des instructions SQL

- Plans d'exécution adaptatifs
- Directives de plan SQL
- Améliorations des performances de la collecte de statistiques
- Améliorations apportées aux histogrammes
- Améliorations apportées aux statistiques étendues
- Gestion des plans SQL adaptatifs

## Améliorations apportées aux index et aux tables

- Plusieurs index sur le même ensemble de colonnes tant qu'une caractéristique est différente
- Créer une table avec des colonnes invisibles
- Prise en charge des colonnes invisibles
- Compression avancée de lignes
- Supports de redéfinition en ligne

- Délai d'expiration de LOCK pendant une opération FINISH\_REDEF\_TABLE
- Utiliser des instructions DDL en ligne

## Améliorations concernant Oracle Data Pump, SQL\*Loader, les tables externes et les opérations en ligne

- Utiliser l'export/import complet transportable
- Améliorations apportées à Oracle Data Pump
- Améliorations apportées à SQL\*Loader
- Améliorations communes à SQL\*Loader et aux tables externes
- Utilisation du mode express de SQL\*Loader

## Améliorations relatives au partitionnement

- Déplacer une partition en ligne
- Présentation des clauses ALTER TABLE ... SPLIT PARTITION, ALTER TABLE ... MERGE PARTITION et ALTER TABLE...ADD PARTITION
- Amélioration de l'opération de fractionnement (SPLIT) de partition
- ALTER TABLE SPLIT SUBPARTITION
- Opération de fusion (MERGE) de partitions
- Opération d'ajout (ADD) de partition
- Opération de suppression (DROP) de partition
- ALTER TABLE DROP SUBPARTITION

## Améliorations SQL

- Limite de longueur des types de données VARCHAR2, NVARCHAR2 et RAW étendue à 32767 octets (32k)
- Améliorations diverses
- Utiliser la clause SQL de limitation de lignes dans une requête
- Tables temporaires privées
- Arrêt ou annulation d'un ordre SQL
- Evolutions de la gestion du partitionnement
- Nouvelles commandes online
- Génération de batch DDL via DBMS\_METADATA\_DIFF package

---

## Moyens pédagogiques

- Réflexion de groupe et apports théoriques du formateur.
- Travail d'échange avec les apprenants sous forme de réunion - discussion.
- Utilisation de cas concrets issus de l'expérience professionnelle.
- Validation des acquis par des questionnaires, des tests d'évaluation, des mises en situation et des jeux pédagogiques.
- Alternance entre apports théoriques et exercices pratiques (en moyenne sur 30 à 50% du temps)

**Modalités pédagogiques :** Présentiel, Distanciel et AFEST

## Moyens techniques

### En formation présentielle

Accueil des apprenants dans une salle dédiée à la formation et équipée avec :

- Ordinateurs
- Vidéo projecteur ou Écran TV interactif
- Tableau blanc ou Paper-Board

### En formation distancielle

A l'aide d'un logiciel comme ® Microsoft Teams ou Zoom, un micro et une caméra pour l'apprenant.

- Suivez une formation en temps réel et entièrement à distance. Lors de la session en ligne, les apprenants interagissent et communiquent entre eux et avec le formateur.
- Les formations en distanciel sont organisées en Inter-Entreprise comme en Intra-Entreprise.
- L'accès à l'environnement d'apprentissage (support de cours, ressources formateur, fichiers d'exercices ...) ainsi qu'aux preuves de suivi et d'assiduité (émargement, évaluation) est assuré.
- Les participants recevront une convocation avec le lien de connexion à la session de formation.
- Pour toute question avant et pendant le parcours, une assistance technique et pédagogique est à disposition par téléphone au 02 35 12 25 55 ou par email à [commercial@xxlformation.com](mailto:commercial@xxlformation.com)

## Modalités d'évaluation

- Positionnement préalable oral ou écrit.
- Feuille de présence signée en demi-journée.
- Evaluation des acquis tout au long de la formation.

- Questionnaire de satisfaction
- Attestation de stage à chaque apprenant
- Evaluation formative tout au long de la formation.
- Evaluation sommative faite par le formateur.

**Profil du formateur**

- Nos formateurs sont des experts dans leurs domaines d'intervention
- Leur expérience de terrain et leurs qualités pédagogiques constituent un gage de qualité

**Adaptation pédagogique et matérielle**

Si vous avez besoin d'adaptation matérielle ou pédagogique, merci de prendre contact avec notre référent Handicap par téléphone au 02 35 12 25 55 ou par email à [handicap@xxlformation.com](mailto:handicap@xxlformation.com)

**Modalités et délais d'accès à la formation**

Les formations sont disponibles selon les modalités proposées sur la page programme. Les inscriptions sont possibles jusqu'à 48 heures ouvrées avant le début de la formation. Dans le cas d'une formation financée par le CPF, ce délai est porté à 11 jours ouvrés.

**Nos sessions INTER 2026**

Sessions de formation à venir :

- Aucune session à venir pour cette formation.

**Nos sessions INTRA 2026**

Pour organiser cette formation en intra-entreprise, veuillez nous contacter par mail à [commercial@xxlformation.com](mailto:commercial@xxlformation.com) ou par téléphone au 02 35 12 25 55