

## Plan de cours

### À qui s'adresse ce cours :

Aux analystes-programmeurs qui désirent concevoir des programmes PL/SQL logés dans la base de données Oracle. Ce cours s'adresse aussi aux analystes qui veulent connaître les possibilités offertes par le PL/SQL utilisé au niveau du serveur Oracle.

### Préalables :

Avoir des connaissances de base en programmation et avoir un minimum de trois mois d'expérience avec les langages SQL et PL/SQL ou avoir suivi les cours « Introduction au SQL et au SGBD relationnel Oracle » et « Langage PL/SQL ».

### Durée :

1 journée (7 heures).

### Objectifs du cours :

À la fin de ce cours, l'étudiant devrait être en mesure de :

- Créer des procédures, des fonctions, des packages et des déclencheurs de base de données;
- Utiliser des packages prédéfinis dans Oracle;
- Prévoir quelles seront les unités de code qui seront affectées par la modification d'une structure ou d'une unité de code donnée.

---

### Les procédures et les fonctions

Les caractéristiques des procédures et des fonctions

Les différents modes des arguments ou paramètres : IN / OUT / IN OUT

Les méthodes de passage des arguments : par position ou de façon nommée

Les étapes de création de ces unités de code

Exemples de création de ces unités de code à l'aide de différents outils

L'appel des fonctions de base de données à partir du SQL

La commande RAISE\_APPLICATION\_ERROR

Les vues du dictionnaire de données qui concernent ces unités de code :

- USER\_OBJECTS;
- USER\_SOURCE;
- USER\_ERRORS.

La détection des erreurs dans le code

Le débogage

Les privilèges d'utilisation

### La dépendance procédurale

Les statuts des unités de code  
Les dépendances directes et indirectes  
Les vues USER\_DEPENDENCIES, DEPTREE et IDEPTREE  
Le package DEPTREE\_FILL : un outil de reconnaissance des dépendances  
La compilation  
La dépendance locale et la dépendance éloignée

### Le développement de packages

Concepts liés aux packages  
Les spécifications du package :

- déclaration des éléments publics suivants :
  - variables;
  - constantes;
  - curseurs;
- en-tête des unités de code publiques suivantes :
  - procédures;
  - fonctions.

La section principale du package (body) :

- déclaration des éléments privés suivants :
  - variables;
  - constantes;
  - curseurs.
- définition des unités de codes privées ou publiques suivantes :
  - procédures;
  - fonctions.
  - la procédure d'initialisation du package (optionnelle).

Le niveau de pureté des fonctions de packages (PRAGMA RESTRICT\_REFERENCES)

Les commandes de création et d'effacement des packages

La compilation

L'appel et la référence des éléments d'un package

La dépendance procédurale appliquée aux packages

La référence de curseurs

### Laboratoire

Mise en pratique des notions vues précédemment

### Les packages disponibles sur Oracle

Le schéma qui les contient

Quelques packages utiles :

- DBMS\_PIPE pour communiquer entre différentes sessions;
- DBMS\_ALERT pour envoyer des messages aux utilisateurs;
- DBMS\_LOB pour manipuler les objets de type LOB;
- DBMS\_ROWID pour utiliser les ROWID;
- DBMS\_SESSION pour modifier des informations liées à la globalisation (NLS) et pour obtenir un numéro de session unique;
- DBMS\_UTILITY pour compiler et analyser des schémas;
- DBMS\_JOB pour programmer des travaux en lot sur le serveur;
- DBMS\_DDL pour compiler des unités de code;
- DBMS\_SQL pour faire du SQL dynamique;
- UTL\_FILE pour lire et écrire des fichiers externes.

### **Les déclencheurs de base de données**

Les caractéristiques des déclencheurs de base de données :

- Le moment où ils sont exécutés;
- Les événements qui les déclenchent;
- Les déclencheurs de commandes et les déclencheurs de rangées.

La création et le remplacement d'un déclencheur

Le déclenchement conditionnel

La référence aux valeurs anciennes et nouvelles dans les déclencheurs de rangées

L'activation et la compilation des déclencheurs

La vue USER\_TRIGGERS

Le problème des tables mutantes

Quelques exemples d'utilisation de déclencheurs

### **Laboratoire**

Mise en pratique des notions vues précédemment