

## Architecture de S.G.B.D. relationnels

### TP Oracle

#### RELARQUE IMPORTANTE

Pour l'ensemble des TP, on demande de réaliser un compte-rendu du travail effectué. Ce compte-rendu comprendra un rapport (manuscrit ou réalisé sur traitement de texte) détaillant les points intéressants abordés à chaque question :

- requêtes SQL correspondant aux questions posées
- résultat de l'exécution de la requête
- réponses aux questions soulevées dans le sujet,
- explication des parties non triviales des requêtes complexes,
- analyse et commentaire des jeux d'essais.

## PLSQL

Le langage PL/SQL (Procedural Language /SQL) est une extension du langage SQL qui offre un environnement procédural au langage SQL. Les fonctionnalités de PL/SQL sont les suivantes :

- Définition de variables, Traitements conditionnels, Traitements répétitifs, Traitements des curseurs, Traitements des erreurs
- Les programmes PL/SQL sont organisés et sont interprétés en blocs. Un bloc est un ensemble de commandes, il est structuré en trois sections comme suit :

```
--BLOC PLSQL
DECLARE
/* Déclaration des variables, des types, des curseurs, fonctions et procédures */
BEGIN
/* Instructions PLSQL ; toute instruction est terminée par ; */
EXCEPTION
/* Traitement des erreurs */
END;
-- Fin du bloc PL/SQL
```

#### Remarque :

Le traitement des erreurs se fait en initialisant une variable de type EXCEPTION et ensuite l'utiliser dans la partie EXCEPTION.

#### Exemple :

Afficher les noms des employés de catégorie **Assistant** par rang ensuite afficher le nombre des employés existant.

```
DECLARE
cursor cr is select nomemp from employe where categorie ='Assistant'; -- la définition du curseur PL/SQL
c_rec cr%rowtype; -- c_rec prend le même type que cr
i binary_integer; -- basically an integer
vide EXCEPTION;
BEGIN
i := 1;
for c_rec in cr loop -- mettre cr dans c_rec
dbms_output.put_line('L'employé N" ||i|| est '|| c_rec.nomemp);
i := i+1;
exit when cr%notfound;
end loop;
if(i<2) then RAISE vide;
else
i := i-1;
dbms_output.put_line('La catégorie Assistant contient ' ||i|| ' employé ');
end if;
EXCEPTION WHEN vide THEN
dbms_output.put_line('La catégorie Assistant ne contient aucun employé');
END;
```

Pour afficher un texte vous utilisez le package DBMS\_OUTPUT. Pour rendre les affichages visibles dans SQLPLUS, il faut utiliser la commande suivante : **SET SERVEROUTPUT ON**

## Fonctions et procédures

Le code PLSQL peut être sauvegardé dans une procédure ou fonction avec ou sans paramètres.

```
CREATE [OR REPLACE] PROCEDURE Nom_de_procedure (arg1 type, arg2 type, ...) IS  
  Declaration de variables locales  
BEGIN  
  Instructions;  
END;
```

Pour exécuter une procédure :

```
SQL> EXECUTE Nom_de_procedure(valeurs des arguments);
```

**Remarque** : pour voir les erreurs syntaxiques commises lors de la déclaration une procédure, il faut utiliser l'instruction :

```
show errors procedure Nom_de_procedure.
```

## Questions

Supposons que les tables des TP précédents sont créés et remplies.

1. Ecrire un code PLSQL qui permet d'afficher pour chaque marque le nombre de modèles.

**Exemple** : La marque « **TOYOTA** » possède **2 modèles**.

2. Ajouter la contrainte suivante : le salaire d'un employé doit être entre 10000 DA et 30000 DA. Le centre de maintenance décide d'augmenter le salaire de l'employé de catégorie assistant par 30% et le mécanicien par 50%. Ecrire une procédure qui augmente le salaire de chaque employé. Désactiver la contrainte d'intégrité pour effectuer les mises à jour. Afficher pour chaque employé avec son nouveau salaire.

**Exemple** : L'employé **OUSSEDIK Hakim** de catégorie **Mécanicien** son salaire a passé de **20000 DA** à **30000 DA**

3. Ecrire une procédure *Vérification (période intervention)* qui affiche « vérification positive » si la date début d'intervention est inférieur à la date de fin d'intervention, et affiche « Vérification négative » sinon. Tester la procédure pour toutes les interventions dont les véhicules réparés sont d'année 1998.
4. Ecrire une fonction qui retourne, pour chaque employé donné, le nombre d'interventions effectuées. Exécuter la fonction pour plusieurs employés.

**Exemple** : L'employé **IGOUDJIL Redouane** a fait 3 interventions.

5. Créer une procédure qui permet d'ajouter une intervention à partir de tous les attributs nécessaires. N'oublier pas de vérifier l'unicité de la clé et l'existence de clé étrangère vers véhicule. Affichez les messages d'erreurs en cas de problèmes.