



Préparation

Vous devez récupérer tous les fichiers *.sql déposés sur Arel et les placer dans un répertoire facile d'accès.

Créez une base de données spécifique à la séance d'aujourd'hui.

Créez ensuite dans cette base les tables en exécutant le fichier `creation.sql`.

Afin d'améliorer l'affichage sur SQLPlus*, exécutez les deux lignes suivantes :

```
SET LINESIZE 130;
```

```
SET PAGESIZE 130;
```

Les plans d'exécution d'Oracle

Pour voir le plan d'exécution d'Oracle pour une requête particulière, il faut :

- vider la table `plan_table`;
- demander à Oracle d'analyser le plan d'exécution d'une requête SQL;
- afficher le plan d'exécution à proprement dit.

Par exemple, pour analyser le plan d'exécution de la requête permettant d'afficher le nom de tous les clients, il faut exécuter les lignes suivantes :

```
DELETE FROM plan_table;  
EXPLAIN PLAN SET statement_id='1' FOR  
SELECT nom FROM client;  
@utlxpls.sql
```

Pour chacune des requêtes suivantes, vous devez générer le plan d'exécution et déterminer la méthode qu'utilise Oracle pour exécuter votre requête.

– **Requêtes simples :**

1. donner le nombre de clients ;
2. calculer l'âge moyen des clients ;
3. donner le nombre de clients par ville ;
4. calculer l'âge moyen des clients par ville ;
5. donner le nombre de clients par ville qui sont des femmes ;
6. donner le nombre de clients par ville qui ne sont pas des hommes ;
7. donner le nombre de clients par ville qui sont des femmes mais uniquement si la ville compte plus de 3000 femmes clientes ;
8. donner le nombre de clients dans la ville de Dijon ;
9. afficher la liste des clients triés par ordre croissant de nom ;
10. afficher la liste des clients triés par ordre décroissant de nom.

– **Jointures :**

1. afficher la date de la dernière commande ;
2. afficher la date de la dernière commande pour chaque client ;
3. afficher la date de la dernière commande de la ville de Toulouse ;
4. afficher la date de la dernière commande pour chaque client de la ville de Toulouse ;
5. afficher le nom du client et le nom de la ville pour chaque client qui a passé plus de 3 commandes en septembre dernier ;
6. afficher le nom du client et le nom de la ville pour chaque client qui a acheté un produit vert ;
7. afficher le nom du client et le nom de la ville pour chaque client qui a acheté au moins 5 produits verts.

L'optimisation par les index

Ajoutez judicieusement des index à vos tables et redemandez tous les plans d'exécution à Oracle. Relevez les différences entre les versions sans index et avec index.

Remarque : vous devez exécuter les lignes suivantes à chaque ajout, suppression ou modification d'index pour être certain qu'Oracle puisse prendre en compte les index que vous ajoutez :

```
ANALYZE TABLE client COMPUTE STATISTICS FOR TABLE;  
ANALYZE TABLE client COMPUTE STATISTICS FOR ALL INDEXES;  
ANALYZE TABLE client COMPUTE STATISTICS FOR ALL INDEXED COLUMNS;  
  
ANALYZE TABLE produit COMPUTE STATISTICS FOR TABLE;  
ANALYZE TABLE produit COMPUTE STATISTICS FOR ALL INDEXES;  
ANALYZE TABLE produit COMPUTE STATISTICS FOR ALL INDEXED COLUMNS;  
  
ANALYZE TABLE commande COMPUTE STATISTICS FOR TABLE;  
ANALYZE TABLE commande COMPUTE STATISTICS FOR ALL INDEXES;  
ANALYZE TABLE commande COMPUTE STATISTICS FOR ALL INDEXED COLUMNS;
```

L'optimisation par les clusters

Exécutez le fichier `cluster.sql` qui crée un cluster entre les tables `produit` et `commande`. Il y a 10 fois moins de lignes insérées que dans la première partie de l'exercice. Que constatez-vous pourtant sur la vitesse d'insertion ? Pourquoi ?

Redemandez les plans d'exécution des précédentes requêtes avec jointure à Oracle. Quelles différences relevez-vous ?