

Exercice 1 : SQL

Soit le schéma relationnel suivant :

- **Produit** (IdProduit, NomProduit, PoidsProduit, CouleurProduit, #IdMarque)
- **Marque** (IdMarque, NomMarque, LogoMarque)
- **Magasin** (IdMagasin, NomMagasin, AdresseMagasin, CPMagasin, VilleMagasin)
- **Fournisseur** (IdFournisseur, NomFournisseur, AdresseFournisseur, CPFournisseur, VilleFournisseur)
- **Usine** (IdUsine, NomUsine, AdresseUsine, CPUusine, VilleUsine)
- **Fabrique** (# IdUsine, # IdProduit)
- **Commande** (IdCommande, Quantité, Date, IdProduit #, IdMagasin #, IdFournisseur #)

Formulez en SQL, les requêtes suivantes :

1. Le nom des magasins commandant plus de produits que la moyenne.
2. Le nom des produits n'ayant pas été fourni par un fournisseur d'une ville dont le nom comporte deux « s ».
3. Le nom des fournisseurs fournissant des produits de toutes les marques.
4. Le nom des fournisseurs ayant fourni à un magasin de Reims un produit qui à déjà été fourni par un fournisseur qui fournit des produits d'une marque dont le nom contient un « j » et un « e ».

Exercice 2 : Collection

1. Créez un type **type_carte** qui sera une table de chaîne de caractères de 50 caractères
2. Créez un objet de ce type et initialisez-le avec les 6 éléments suivants :
 - Visa
 - Mastercard
 - Diners Club
 - Americian Express
 - UnionPay
 - JCB
3. Créez une fonction en PL/SQL permettant d'insérer avec du **SQL dynamique** l'ensemble défini précédemment, dans la table nommée **table_carte (ID, valeur_carte)** qui possède deux attributs :
 - **ID** : séquence prédéfinie nommée **seq_cle_carte**
 - **Valeur_carte** : la chaîne de caractères issue de l'ensemble défini en 2

Exercice 3 : Packages

Créer un package avec une fonction de conversion de nom de fichiers nommée **to8_3** qui transforme un nom de fichier long en une notation 8.3, avec un nom d'extension et un numéro

passé en paramètre qui servira de compteur pour tous les fichiers. On ne se préoccupe pas de savoir comment est obtenu ce compteur.

Exemples

- to8_3 ("Il est beau mon fichier.doc", 33) doit retourner "Il es033.doc"
- to8_3 ("Il est bien mon fichier 2.doc", 5) doit retourner "Il es005.doc"

Exercice 4 : Normalisation

Soit la relation R de schéma :

$R(A,B,C,D,E,F)$

et l'ensemble de dépendances fonctionnelles initiales suivant :

$Z = \{A \rightarrow C ; C \rightarrow D ; B \rightarrow F ; B \rightarrow E\}$

1. Rappeler la définition d'une dépendance fonctionnelle.
2. Donner la définition d'une clé. Calculer A^+ , qu'en déduisez-vous ?
3. Quelle est la forme normale de R ?
4. Décomposer R en relations en troisième forme normale.