

Département Informatique

BUT 1

**Ressource R1.05 :
Introduction aux bases de données et SQL**

30 octobre 2022

Cours et exercices

Table des matières

1	Le langage SQL : Création et mise à jour	3
1	Types de données	3
2	Création	4
3	Mise à jour des données	5
2	TD/TP	7
1	Connexion au serveur Oracle	7
1.1	<i>Paramètres</i> :	7
2	<i>Exercice</i> :	8

1 Le langage SQL : Création et mise à jour

1 Types de données

Type CHAR Le type CHAR permet de stocker une chaîne de caractères de longueur fixe.

CHAR(n) : n représente le nombre de caractères qu'il est possible de stocker.

Type VARCHAR2 Le type VARCHAR2 permet de stocker une chaîne de caractères de longueur variable.

VARCHAR2(n) : n représente le nombre de caractères maximum qu'il est possible de stocker. Une chaîne de longueur inférieure à n occupe seulement l'emplacement associé à sa taille réelle

Type NUMBER Le type NUMBER permet de stocker des données numériques contenant des entiers et des décimaux.

NUMBER[(p [,e])] : les deux paramètres sont facultatifs. p (précision) représente le nombre de chiffres et e (échelle) donne le nombre de chiffres après la virgule.

Exemple : NUMBER ; NUMBER(6,3) : permet de définir une donnée de six chiffres avec trois chiffres après la virgule

Type DATE Le type DATE permet de stocker des données contenant une date ou une heure.

SQL propose des types de données standards tels que DATE, TIME, TIMESTAMP. Nous distinguons ici quelques exemples de ces types : DAY, YEAR, MONTH, HOUR etc.

Chaque constructeur ou implémentation SQL peut disposer de son propre type personnalisé de date et d'heure.

D'autres types de données

-
- LONG : il permet de stocker des chaînes de caractères d'une grande longueur (dépassant 1GO)
 - RAW : il permet de stocker des données de type binaire
 - LOB : il permet de stocker des données de gros volume telles que des images, des sons, des vidéos etc.

Les constantes Une constante contient une valeur fixée au départ (au moment de sa définition) et qui n'est pas modifiable.

- Numérique (exemple) : 15 ; 3,2 ; 5,7 E⁻²
- Alphabétique (exemple) : 'Martin'
- Date (exemple) : '01-SEP-22' pour l'année 2022.

2 Création

La commande Create (version 1) Création simple :

```
CREATE TABLE nom_table  
(nom_col1 TYPE1,  
nom_col2 TYPE2,  
...)
```

La commande Create - (version 2) Création avec insertion de données :

```
CREATE TABLE nom_table  
[(nom_col1, nom_col2,...)]  
AS SELECT... From ... [where]
```

Contraintes d'intégrité A la création d'une table, les contraintes d'intégrité se déclarent de la façon suivante :

- Ou bien elles portent sur la table (contraintes globales)
- Ou bien elles portent sur la colonne (contraintes locales)

Les contraintes se déclarent soit lors de la création (commande create) d'une table soit lors d'une modification de structure d'une table (avec la commande Alter).

Contraintes d'intégrité sur table *Valeur obligatoire* : Not null (liste_colonnes)

unicité : Unique (liste_colonnes)

clé primaire : Primary key (liste_colonnes)

clé étrangère : Foreign key (liste_colonne) REFERENCES nom_table (liste_colonnes)

contrainte de valeurs : Check (condition)

contraintes d'intégrité sur colonne valeur obligatoire ou facultative : Null | NOT Null

clé primaire : Primary key

clé étrangère : Foreign key REFERENCES nom_table (liste_colonnes)

contrainte de valeurs : Check (condition)

Création d'une table avec contraintes d'intégrité - Exemple Create table Ligne_Commande

```
(  
numcom number,  
numligne number,  
nuprod VARCHAR2(5) NOT NULL,  
qte number CHECK (qte > 0),  
CONSTRAINT Ct1 PRIMARY KEY (numcom,numligne),  
CONSTRAINT Ct2 FOREIGN KEY (numcom) REFERENCES Table_Commande(nucom),  
...  
)
```

Modification des tables : La commande Alter

— ADD : Ajouter une colonne ou une contrainte

Alter table nom_table Add att type_1

— MODIFY : Modifier une colonne ou une contrainte

Alter table nom_table modify att type_2

— DROP : Supprimer une colonne ou une contrainte

Alter table nom_table drop att

ALTER TABLE nom_table Drop CONSTRAINT nom_contrainte

— Désactiver/Activer une contrainte :

Alter table nom_table DISABLE(ENABLE) CONSTRAINT nom_contrainte

Suppression d'une table : La commande Drop DROP TABLE nom_table

La table nom_table est alors supprimée.

La définition de la table ainsi que son contenu sont détruits, et l'espace occupé par la table est libéré.

3 Mise à jour des données

— Insertion et modification des données :

Syntaxe : INSERT INTO NomDeTable [(listeDeColonnes)] VALUES (listeDeValeurs-DeDonnées)

insert into fournisseurs values(1,'Martin','Nantes')

-
- Modifier des données :

Syntaxe : UPDATE NomDeTable SET nomDeColonne1 = Valeur1 [,nomDeColonne2 = Valeur2] WHERE [Condition]

update fournisseurs set ville = 'Paris' where no-fr=1

- Supprimer des données :

Syntaxe : DELETE FROM NomDeTable WHERE [Condition]

delete from fournisseurs where no-fr=1

2 TD/TP

1 Connexion au serveur Oracle

1.1 Paramètres :

Avant de lancer la procédure, vous devez avoir un compte Oracle valable sur le serveur Oracle (autrement voir avec votre professeur de TD). Procédure de connexion sur Oracle (de chez soi, il faut en plus lancer Pulse (voir le point 3 de la procédure)) :

1. Téléchargez et installez sql-developer à l'adresse suivantes :
<https://www.oracle.com/tools/downloads/sqldev-downloads-194.html>

install linux :

<https://www.oracle.com/tools/downloads/sqldev-install-linux-jdk8.html>

install windows :

<https://www.oracle.com/database/technologies/appdev/sqldev/sqldev-install-windows-jdk8.html>

Il faut créer un compte personnel Oracle pour télécharger sqldeveloper. Le nom de la société : "Université". Une alternative consiste à utiliser sqldeveloper déjà installé sur les PC de l'iut.

2. Téléchargez et installez Pulse secure si vous ne l'aviez pas encore fait pour accéder au réseau de l'IUT
3. Lancez Pulse (option) :
 - Entrez le lien suivant dans le champ : nomade.etu.univ-nantes.fr
 - Cliquez sur "connect"
 - Renseignez les identifiants de connexion (de l'université)
 - Une fenêtre devrait s'afficher vous informant que vous êtes bien connecté.
4. Lancez sqlDeveloper :
 - Créez une nouvelle connexion
 - Renseigner le nom d'utilisateur et le mot de passe avec l'identifiant distribué au début de l'année : i1xxxx
 - Renseigner les champs :
"Nom d'hôte" avec : 172.26.82.68

"port" avec : 1521
"SID" avec : pdb1
— Cliquer sur "Connexion"

2 Exercice :

Créez avec le SGBD Oracle les tables Employe, Projet, Travail, Service et Concerne obtenues dans l'exercice 1.2 du chapitre 4. Ajoutez toutes les contraintes de clés (primaires, candidates et étrangères) dans chacune des tables. Ajoutez la contrainte de domaine suivante : un employé ne peut pas travailler plus de 25h par semaine. Insérez des tuples dans chacune des table (voir les tables du chapitre 4)