

Administration des SGBD

TD N°2 : Contraintes d'Intégrité (L3 2018-2019)

Soit le schéma relationnel de la base de données du TD N°1 :

Fournisseur (FNum, Nom, Adresse, Ville)

Produit (PNum, Design, Prix, Qte_Stock, Couleur)

Commande (CNum, FNum*, PNum*, Qte_Cmd, Date_Cde)

Donner les requêtes SQL suivantes :

1. Redéfinir la clé étrangère PNum de la table Commande de 4 manières différentes (vues dans le cours).
 - **Inline** : Create Table..... Pnum VARCHAR (5) References Produit(PNum).....;
 - **Out-of-line** : Create Table..... Foreign Key PNum References Produit(PNum).....;
 - **Ulter** : Alter Table Commande Add Constraint fk_prod Foreign Key PNum References Produit(PNum);
 - **Ulter** : Alter Table Commande Modify Column PNum VARCHAR (5) References Produit (PNum);
2. Définir les contraintes qui imposent que :
 - a. Un *Produit* doit avoir un Prix et que la *Désignation* est *différente aux autres*.
 - b. Le *Fournisseur* doit avoir un *Nom* et que la *Ville* par défaut est «Tlemcen».
 - c. La *Date de commande* doit être renseignée.
 - Alter table Produit modify column Prix number(6,2) Not Null ;
 - Alter table Produit modify column Design varchar(20) Unique ;
 - Alter table Fournisseur modify column Nom varchar(20) Not Null ;
 - Alter table Fournisseur modify column Ville varchar(15) Default 'Tlemcen' ;
 - Alter table Commande modify column Date_Cde date Not Null;
3. Fixer l'intervalle des prix des produits, qui doit être compris entre 400 et 4000 DA, à l'aide d'une CI.
 - Alter table Produit Add Constraint Prix_CI Check (Prix Between 400 And 4000) ;
4. On veut limiter les villes des fournisseurs : Oran, Blida et Jijel. Comment faire ?
 - Alter table Fournisseur Add Constraint Ci_Vil Check (Ville in ('Oran', 'Blida', 'Jijel')) ;
 - Ou
 - Alter table Fournisseur Add Constraint Ci_Vil Check (Ville='Oran' or Ville='Blida' or Ville='Jijel') ;
5. Ajouter l'attribut Qte_Max à la table produit pour plafonner les quantités en stock pour qu'elles ne puissent jamais dépasser cette quantité. Quel est le niveau de cette contrainte ?
 - Alter table Produit Add Qte_Max Number(6,2);
 - Alter table Produit Add Constraint QMax_CI CHECK (Qte_Stock < Qte_Max); **Intra-Tables Horizontale**
6. Ajouter la contrainte qui impose que la quantité commandée ne doit jamais dépasser les 80% de la quantité en stock. Quel est le niveau de cette contrainte ?
 - Alter table Commande Add Constraint Quant_CI Check (Qte_Cmd<=(SELECT Qte_Stock*0.8 FROM Produit WHERE PNum=Produit.PNum)); **Inter-Relations**
7. Ajouter la contrainte qui interdit une augmentation du prix dépassant 20% du prix maximum des tous les produits de même couleur. Quel est le niveau de cette contrainte ?
 - Alter table Produit Add Constraint Prix_CI
Check (Prix ≤ 1.2 * (SELECT Max(Prix) FROM Produit P1 WHERE Couleur= P1.Couleur)); **Intra-Tables Verticale**

8. Supposons qu'un utilisateur veut supprimer le Fournisseur « Cellulose » qui a fourni 20 Produits et sachant qu'on n'a pas spécifié de stratégie. Quel serait la réponse du SGBD ? Quelles seront les solutions possibles à ce problème ?

Les réponses seront :

- Impossible de supprimer une ligne de la table Fournisseur qui est référencée par la table Commande

Les solutions possibles à ce problème :

- Spécifier de stratégie

Ou

- Supprimer d'abord les lignes de la table Commande qui font référence au fournisseur «Cellulose»

Ou

- Désactiver la contrainte de clé étrangère

Ou

- Supprimer la contrainte (Mauvaise solution : erreur de conception)

9. Spécifier, pour chaque clé étrangère *FNum* et *PNum*, la stratégie en cas de modification ou suppression de l'enregistrement référencé (Sans définir les contraintes).

- Pour **FNum → On Update Cascade** : Si le fournisseur ayant lancé une commande est modifié dans la table fournisseur, toutes les informations référencées dans la table commande doivent suivre le nouveau numéro fournisseur.
- Pour **FNum → On Delete Set Null** : Si un fournisseur, ayant déjà lancé une commande, est supprimé de la table fournisseur, la trace du Num-Comm, Num-prod, Quant-Comm et Date-Comm dans la table commande qui concerne ce fournisseur, doit être gardée dans la BDD, malgré la perte du fournisseur.
- Pour **PNum → On Update Cascade** : Si le produit commandé est modifié dans la table produit, toutes les lignes de commandes relatives à ce produit doivent être modifiées également.
- Pour **PNum → On Delete No Action** : Si le produit commandé veut être supprimé de la table Produit, le SGBD doit interdire cette tentative de suppression pour deux raisons : une commande d'un produit sans le produit référencé n'a aucun sens d'une part, d'autre part on veut conserver, dans tous les cas, toutes les commandes dans la BDD pour le suivi de cette activité.

10. Les agents de saisie n'ont pas pu saisir des commandes dont les fournisseurs ne sont pas encore identifiés. Comment régler ce problème provisoirement.

- Désactivation de la contrainte : `Alter Table Commande Disable Constraint fk_Four ;`
- Saisie des Commandes sans FNum : `Insert Into Commande.....`
- Réactivation de la contrainte : `Alter Table Commande Enable NoValidate Constraint fk_Four ;`

11. Afin de contrôler la gestion, un produit ne doit jamais être commandé plus de 10 fois le même jour.

- `ALTER TABLE Commande ADD CONSTRAINT nom_contrainte
Check (Select PNum, Date_Cmd From Commande in (Select PNum, Date_Cmd From Commande Group
By PNum, Date_Cmd Having Count(PNum)<=10));`

12. On veut détruire la CI Référentielle qui joint la table Commande à la table Produit. Supprimer là ? Vérifier la suppression.

- `ALTER TABLE Commande DROP CONSTRAINT Nom_contrainte`
Ou
- `ALTER TABLE Commande MODIFY PNum VARCHAR (5) ;`
- Vérification : Ajouter une nouvelle commande dans la table fils (Commande) avec un produit inexistant dans la table père (Produit), si l'insertion est acceptée alors la suppression a réussi, si elle est refusée, la suppression de la contrainte a échoué.