

TP SQL - Création et modification de bases de données

Conservez dans un fichier texte les réponses aux questions du TP. Inspirez-vous de ce qu'on avait fait au tp1 pour compléter le fichier donné sur le site du cours que vous rendrez à la fin du TP.

► **Exercice 1 :** Leftovers – Si vous ne l'avez pas fini, finissez l'exercice du TP précédent.

► **Exercice 2 :** GestCommande (la suite)

1. Insérez un nouveau produit dans la table `c_produit` dont l'identifiant `npro` est `PA75`, le libellé est `POINTE ACIER 75`, le prix est `80` et la quantité en stock `qstock` est `40`.
2. Insérez un nouveau produit dans la table `c_produit` dont l'identifiant `npro` est `PA60`, le libellé est `pointe carbonne`, le prix est `110` et la quantité en stock `qstock` est `3`. Que se passe-t-il ? expliquez ?
3. Que se passe-t-il si vous insérez une deuxième fois dans la table `c_produit` le produit dont l'identifiant est `PA75`, le libellé est `POINTE ACIER 75`, le prix est `80` et la quantité en stock `qstock` est `40`.
4. Insérez un nouveau client dans la table `c_client` dont l'identifiant est `B4321`, le nom est `MUNSTER`, l'adresse est `23 A. CAMENBERT à Sancy` et ayant un compte de `1250`. On laisse la catégorie (`cat`) non renseignée. (Ce sera donc un `NULL`.)
5. Rajoutez la contrainte de clé étrangère entre les tables `c_client` et `c_commande`. (Inspirez-vous du script `usimag` si vous avez oublié la syntaxe).
6. Ajoutez le tuple `('30190', 'J007', '2003-12-23')` à la table `c_commande`. Expliquez ce qu'il se passe ?
7. Ajoutez maintenant le tuple `('30188', 'PA90', 22)` à la table `c_detail`.
8. Ajoutez la clé étrangère entre `c_detail` et `c_produit`. Que se passe-t-il ?
9. Supprimez le tuple posant problème et essayez de nouveau d'ajouter la contrainte de clé étrangère. Faites bien attention à préciser la *totalité* de la clé primaire de l'élément que vous souhaitez supprimer.

En général, il est dangereux de faire les `alter table` après les inserts. Pour être tranquille, déclarer le schéma puis insérer les données.

10. Ajoutez la dernière clé étrangère manquante.
11. Supprimez la colonne catégorie client (`cat`) et affichez le contenu de la table.
12. Pour finir, faites un dump de votre base de données dans un fichier `GestCom2.sql`.
(Voir la page "Utiliser PostgreSQL à la fac" sur le *elearning*.)

► **Exercice 3** : Création de table

Rappel: Vous prendrez soin de faire valider votre travail à chacune des étapes par votre chargé de TP.

La FFE (Fédération Française d'Equitation) souhaite gérer les informations des courses de galop. Une course a un code sur 6 caractères de long permettant de l'identifier (Exemple : *GPAT01*) et un nom unique (exemple : *Grand Prix de l'Arc de Triomphe*) et une dotation pour le gagnant exprimée en euros (sans centimes). La dotation peut être égale à zéro ou non ; elle peut être connue ou inconnue. Il est nécessaire de connaître pour chaque cheval participant aux courses son numéro d'identification, son nom, son sexe (valeurs possibles : *F* pour jument, *M* pour hongre ou pour étalon), si possible sa date de naissance, et la ou les parentés ascendantes - elles mêmes possédant ces informations - quand elles sont célèbres. Pour chaque course, un numéro de dossard est affecté au jockey. Le jockey ne monte pas forcément le même cheval à chaque course. On mémorisera le nom et le prénom de chaque jockey qui sont des informations obligatoires.

1. Proposez le modèle conceptuel de données sous forme schéma E/A.
2. À partir de ce schéma, construisez le schéma relationnel.
3. Créez les tables à l'aide de commandes SQL. N'oubliez pas de respecter les contraintes *primary key*, l'incrémentation automatique des clés primaires entières grâce à la contrainte *serial*, les contraintes *not null*, *check* et *foreign key*.
(Inspirez-vous du script usimag, du cours et des td pour leur syntaxe. N'oubliez pas de nommer vos clé étrangères de façon pertinente afin de pouvoir les modifier dans la suite du tp).
4. Insérez les valeurs suivantes, extraites de la liste des chevaux vainqueurs de la course *Grand Prix de l'Arc de Triomphe*, d'une dotation de 5 000 000 d'euros dans votre base de données. Vous ferez attention à l'ordre d'insertion de la course, des chevaux ainsi que des jockeys vis-à-vis des dépendances de leurs clés étrangères.

Vainqueur	Sex	Naissance	Pays	Père	Jockey
Prince Royal	M.		France	Ribot	Roger Poincelela
Molvido	M.	01-01-1958	Italie	Ribot	Enrico Camici
Ribot	M.	12-09-1952	Italie		Enrico Camici

5. Quelles sont les contraintes et règles de gestion mises en avant dans ces insertions ?

On souhaite maintenant modifier cette base de données pour que la mise à jour et la suppression d'un enregistrement se répercutent dans les tables qui y font référence.

6. Cherchez dans la documentation de POSTGRESQL, section *foreign key*, le mécanisme correspondant. (Indice : recherchez "*ON DELETE*", "*ON UPDATE*" et "*CASCADE*" dans la page www.postgresql.org/docs/9.2/static/ddl-constraints.html)
7. Utilisez ce mécanisme de propagation pour ajouter à votre base les contraintes suivantes :
 - (a) Le fait qu'un jockey monte un cheval ne doit pas empêcher sa suppression, ni celle du cheval de la base de données.

- (b) Actuellement, nous ne pouvons pas supprimer de course si un jockey y monte au moins un cheval. Cependant, la modification d'un "code course" doit être possible, et se propager dans les tables le référant. De même pour les jockey ainsi que les chevaux y participant.
 - (c) La suppression d'un cheval de la base de données n'entraîne pas de suppression de ses enfants ou ses parents, mais supprime les liens de parenté dont il faisait parti.
 - (d) La modification d'un numéro de cheval doit se répercuter automatiquement sur ses liens de parenté.
8. Test des contraintes ajoutées :
- (a) Modifiez le code de la course "GPAT01" en "GPAT02". Vérifiez la propagation de cette modification dans votre table indiquant les participants de cette course.
 - (b) Insérez le cheval donné ainsi que sa parenté. Modifiez sa clé primaire et vérifiez la propagation de cette modification sur son lien de parenté.
- | Vainqueur | Sex | Naissance | Pays | Père | Jockey |
|---------------|-----|-----------|---------|---------|----------------|
| Sea The Stars | F. | | Irlande | Molvido | Michael Kinane |
- (c) Vérifiez que la suppression de la base de données du cheval "Sea The Stars" est possible et supprime automatiquement son ancien lien de parenté.
9. Faites un dump de votre base pour la sauvegarder.