

Gestion des stocks, clients et factures

Julien Vion

1 Le problème

L'informatisation des stocks, clients, factures et commandes est une des applications les plus directes de l'informatique de gestion. Il est toujours important de pouvoir garder un œil sur l'état des stocks, garder une trace des ventes, garder le contact de ses clients, et l'informatique est un outil précieux pour accomplir efficacement toutes ces tâches. L'utilisation de bases de données relationnelles est toute indiquée pour réaliser ce genre d'application. La figure 1 page suivante présente le modèle relationnel sous forme d'un extrait des tables de la base de données.

2 Travail demandé

2.1 Préparation

1. Analysez l'organisation des données. Proposez un diagramme de classes correspondant à ce modèle relationnel.
2. Il vous sera demandé d'implanter cette base de données dans le SGBD *PostgreSQL* en utilisant le langage SQL de modélisation des données.
3. On souhaite également contrôler la validité d'autres données. Comment s'assurer qu'une LigneFacture ne peut pas présenter de quantité négative ? Que les prix et les stocks ne peuvent pas être négatifs ? Que tous les produits aient un nom différent ? Pour tester les contraintes d'intégrité, préparez des données supplémentaires susceptibles de violer ces contraintes (deux clients de même identifiant, deux fois le même produit pour la même facture, suppression d'un produit déjà facturé, etc.)
4. Un nouveau client, Luigi, souhaite effectuer une commande de trois fleurs de feu et deux champis rouges. Quelles lignes faut-il ajouter dans les tables ?

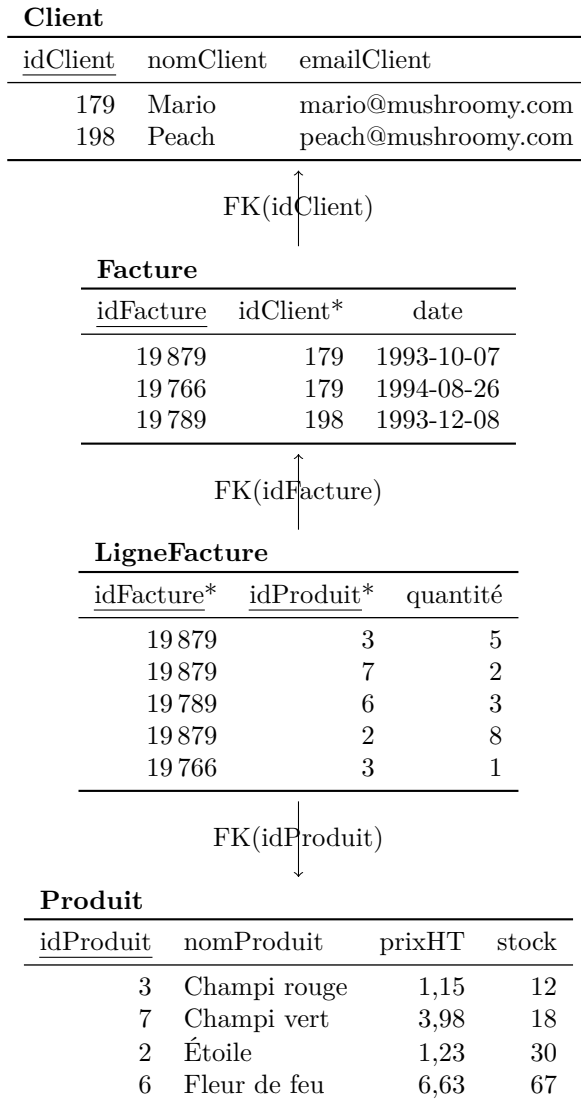


FIG. 1 : Modèle relationnel de la base de données

5. Luigi souhaite modifier sa commande : il veut seulement deux fleurs de feu, et souhaite remplacer les deux champis rouges par une étoile. Que faut-il faire ? Quelles sont les commandes SQL correspondantes ?
6. Recherchez les informations suivantes dans la base (dressez le tableau répondant à chaque question).
 - (a) Liste des factures du client 179,
 - (b) Nom du client 179,
 - (c) Liste des factures par ordre de date croissant,
 - (d) Produits dont le stock est inférieur à 15,
 - (e) Liste des produits avec le prix TTC (avec une TVA à 5,5 %),
 - (f) Valeur HT du stock de chaque produit,
 - (g) Liste des champis (identifiant, intitulé, prix HT, stock),
 - (h) Identifiants des produits ayant déjà fait l'objet d'une commande.
 - (i) Données pour l'édition papier de la facture 19 879 : Indiquez la liste des produits commandés (numéro, intitulé, quantité, prix unitaire HT, prix total HT et TTC).
 - (j) Montant total de chaque facture.
7. Déterminez les commandes SQL correspondant à chacune des requêtes de la question 6. Attention, les deux dernières sont un peu particulières et nécessitent de nouveaux mots-clés SQL. Essayez de bien comprendre comment les informations demandées sont calculées, et recherchez les mots-clés nécessaires dans le cours.

2.2 Réalisation

Implantez la base de données et testez les contraintes d'intégrité. Essayez toutes les commandes SQL préparées en groupe. Vérifiez que le résultat correspond à ce qui était attendu, corrigez-les si nécessaire. *Copiez dans un fichier texte chaque requête correcte !*

2.3 Présentation du travail réalisé

Votre groupe sera évalué via un rapport écrit ou lors d'une présentation orale, d'une durée de 8 minutes.

Attention : l'objectif de la présentation n'est pas ici de lister les réponses aux cas d'utilisation, mais d'identifier et d'expliquer les différentes opérations que vous avez utilisées, comment les exprimer en SQL, et d'identifier quelles requêtes nécessitaient chacune de ces opérations.

- Expliquez comment les données sont organisées,
- Expliquez comment s'assurer que des données ambiguës ou incorrectes ne peuvent pas se trouver dans la base de données, donnez des exemples de données qui seront refusées par le SGBD.
- Expliquez en quoi consistent les opérations de projection, de restriction, de jointure et d'agrégat. Pour chacune de ces fonctionnalités, listez les requêtes les exploitant.