

Fiche d'exercices: SQL DML (1)

Introduction aux bases de données relationnelles

D. Pellier

1 Description du problème

Une marchant veut informatiser la gestion des ses stocks et des commandes passées par ses clients.

La base de données construite pour ce marchand est la suivante (cf. figure 1) :

- La table **CLIENT** : chaque ligne décrit un client ; les colonnes décrivent successivement le numéro du client (NCLI), son nom (NOM), son adresse (ADRESSE), sa localité (LOCALITE), sa catégorie (CAT) et l'état de son compte (COMPTE). L'identifiant primaire est constitué de NCLI. La colonne CAT est facultative.
- La table **PRODUIT** : chaque ligne décrit un produit ; les colonnes décrivent successivement le numéro du produit (NPRO), son libellé (LIBELLE), son prix unitaire (PRIX) et la quantité restant en stock (QSTOCK). NPRO est l'identifiant primaire.
- La table **COMMANDE** : chaque ligne décrit une commande passée par un client ; les colonnes décrivent successivement le numéro de la commande (NCOM), le numéro du client qui a passé la commande (NCLI) et la date de la commande (DATECOM). NCOM est l'identifiant primaire de la table. NCLI est une clé étrangère vers la table CLIENT.
- La table **DETAIL** : chaque ligne représente un détail d'une commande ; les colonnes décrivent successivement le numéro de la commande à laquelle le détail appartient (NCOM), le numéro du produit commandé (NPRO) et la quantité commandée (QCOM). L'identifiant primaire est constitué de NCOM et NPRO. NCOM et NPRO sont en outre chacune une clé étrangère respectivement vers les tables COMMANDE et PRODUIT.

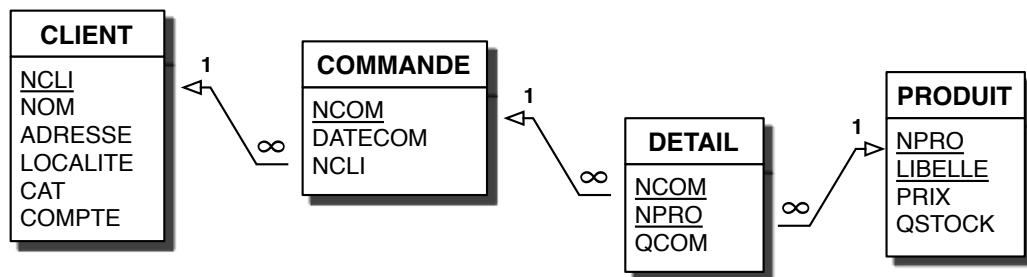


FIGURE 1 – Représentation graphique de la base de données

Questions Répondre aux questions suivantes :

1. Afficher les caractéristiques des produits (c'est-à-dire, pour chaque produit, afficher ses caractéristiques).
2. Afficher la liste des localités dans lesquelles il existe au moins un client.
3. Afficher le numéro, le nom et la localité des clients de catégorie C1 n'habitant pas à Toulouse.
4. Afficher les caractéristiques des produits en acier.

5. Donner le numéro, le nom et le compte des clients de Poitiers et de Bruxelles dont le compte est positif.
6. Quelles catégories de clients trouve-t-on à Toulouse ?
7. Afficher le numéro, le nom et la localité des clients dont le nom précède alphabétiquement la localité où ils résident.
8. Afficher le total, le minimum, la moyenne et le maximum des comptes des clients (compte non tenu des commandes actuelles).
9. Afficher les numéros des clients qui commandent le produit de numéro 'CS464'.
10. Afficher les localités des clients qui commandent le produit de numéro 'CS464'.
11. Donner le numéro et le nom des clients de Namur qui n'ont pas passé de commandes.
12. Quels sont les produits en sapin qui font l'objet d'une commande ?
13. Ecrire les requêtes SQL qui recherchent les clients (on simplifiera si nécessaire) :
 - (a) habitant à Lille ou à Namur.
 - (b) qui à la fois habitent à Lille et n'habitent pas à Namur.
 - (c) qui habitent à Lille ou n'habitent pas à Namur.
 - (d) qui n'habitent ni à Lille ni à Namur.
 - (e) qui n'habitent pas à Lille ou qui n'habitent pas à Namur.
 - (f) de catégorie C1 habitant à Namur.
 - (g) de catégorie C1 ou habitant à Namur.
 - (h) de catégorie C1 n'habitant pas à Namur.
 - (i) qui n'ont pas été sélectionnés dans la question précédente.
 - (j) qui soit sont de catégorie B1 ou C1, soit habitent à Lille ou à Namur (ou les deux conditions).
 - (k) qui soit sont de catégorie B1 ou C1, soit habitent à Lille ou à Namur (mais pas les deux conditions).
 - (l) qui sont de catégorie B1 ou C1, et qui habitent à Lille ou à Namur.
 - (m) qui n'ont pas été sélectionnés dans la question précédente.
14. Afficher la valeur totale des stocks (compte non tenu des commandes actuelles).
15. Afficher le numéro et le libellé des produits en sapin :
 - qui ne sont pas commandés,
 - qui sont commandés à Toulouse,
 - qui ne sont pas commandés à Toulouse
 - qui ne sont commandés qu'à Toulouse,
 - qui ne sont pas commandés qu'à Toulouse,
 - qui sont commandés à Toulouse, mais aussi ailleurs.
16. Combien y a-t-il de commandes spécifiant un (ou plusieurs) produit(s) en acier ? (! jointures)
17. Dans combien de localités trouve-t-on des clients de catégorie C1 ?
18. Afficher le numéro et le nom des clients qui n'ont pas commandé de produits en sapin.
19. A la question : "rechercher les localités dans lesquelles on n'a pas commandé de produit PA60", quatre utilisateurs proposent les requêtes suivantes. Indiquer la (ou les) requêtes correctes, et interprétez les autres.

```
select distinct LOCALITE from CLIENT where NCLI in
  (select NCLI from COMMANDE where NCOM not in
    (select NCOM from DETAIL where NPRO = 'PA60'))

select distinct LOCALITE from CLIENT where NCLI not in
  (select NCLI from COMMANDE where NCOM in
    (select NCOM from DETAIL where NPRO = 'PA60'))

select distinct LOCALITE from CLIENT where LOCALITE not in
  (select LOCALITE from CLIENT where NCLI in
    (select NCLI from COMMANDE where NCOM in
      (select NCOM from DETAIL where NPRO = 'PA60'))))
```

20. Dans quelles localités a-t-on commandé en décembre 2008 ?
21. On suppose qu'on n'a pas trouvé utile de déclarer NCOM clé étrangère dans la table DETAIL. Il est donc possible que certaines lignes de DETAIL violent la contrainte d'intégrité référentielle portant sur cette colonne. Ecrire une requête qui recherche les anomalies éventuelles.
22. Normalement, à toute commande doit être associé au moins un détail. Écrire une requête qui vérifie qu'il en est bien ainsi dans la base de données.
23. Quels sont les produits (numéro et libellé) qui n'ont pas été commandés en 2008 ?
24. Rechercher les clients qui ont commandé tous les produits.
Suggestion : Application du quantificateur pour tout. On recherche les clients tels qu'il n'existe pas de produits qui n'apparaissent pas dans les détails de leurs commandes.
25. Dans quelles localités a-t-on commandé tous les produits en acier (tous clients confondus) ?
26. Rechercher les produits qui ont été commandés par tous les clients.
27. Rechercher les localités dont aucun client n'a passé de commande.
28. Rechercher les localités dont tous les clients ont passé au moins une commande.
29. Rechercher les produits qui sont commandés dans toutes les localités.