

## TD 4 – Formes Normales

### Exercice 1 :

Soit le schéma relationnel suivant,

CLIENT (NumCli, Nom, Prenom, DateNaiss, CP, Rue, Ville)

PRODUIT (NumProd, Desi, PrixUni)

Clés primaires    Clés étrangères#

COMMANDE (NumCli#, NumProd#)

- Liste des clients (nom + prénom) qui ont commandé le produit n° 102.
  - Nom des clients qui ont commandé au moins un produit de prix supérieur ou égal à 500 €.
2. Créer une vue nommée `clicopro` permettant de visualiser les caractéristiques des produits commandés par chaque client (attributs à sélectionner : NumCli, Nom, Prenom, NumProd, Desi, PrixUni).
3. Lister le contenu de la vue `clicopro`.
4. Reformuler les deux premières requêtes de la question 1 en utilisant la vue `clicopro`.  
Commentaire ?
5. Formuler les requêtes suivantes en utilisant la vue `clicopro`.
- Pour chaque client, prix du produit le plus cher qui a été commandé.
  - Pour chaque client dont le prénom se termine par la lettre 'e', prix moyen des produits commandés.
  - Maximum des totaux des prix pour tous les produits commandés par les différents clients.
  - Numéros des produits commandés plus de deux fois.
6. Créer une vue nommée `clipro` basée sur `clicopro` et permettant d'afficher seulement les attributs Nom, Prenom et Desi. Lister le contenu de la vue `clipro`.
7. Détruire la vue `clicopro`. Lister le contenu de la vue `clipro`. Conclusion ?

### Exercice 2 :

En quelle forme normale est la relation suivante qui concerne les employés d'une société implantée sur plusieurs bâtiments?

**EMPLOYES (NUME, NOM, SALAIRE, DEPARTEMENT, BATIMENT)**

- Sachant qu'un employé travaille dans un département donné,
- et qu'aucun département ne possède des locaux dans plusieurs bâtiments.

Mettre en 3F le cas échéant. Déterminer les DFs d'abord.

### Exercice 3 :

La relation suivante décrit des commandes faites par des clients, avec les produits et quantités commandés par client.

**Commandes (NumCom, DateCom, NumCli, AdrCli, NumProd, Prix, Qte)**

- a. Quelle est la clé de cette relation ?
- b. En quelle forme normale elle est ?
- c. La mettre en 3FN le cas échéant.

### Exercice 4 :

Soit la relation

**Departement (Mle-Etud, Note, Classe, Cours, Module, No-Ens, Nom-Ens, Nom-Etud, Nb-h)**

avec les DFs :

1. Mle-Etud  $\rightarrow$  Nom-Etud, Classe
  2. No-Ens  $\rightarrow$  Nom-Ens
  3. Cours  $\rightarrow$  Module
  4. Cours, Module  $\rightarrow$  Nb-h
  5. Classe, Cours, Module  $\rightarrow$  No-Ens, Nom-Ens
  6. Mle-Etud, Cours, Module  $\rightarrow$  Note
- a. Expliquer chaque DF.
  - b. Eliminer les DFs redondantes.
  - c. Normalier la relation en 3FN.