

- **CLIENT** (numcli, nomcli, ville, categorie, compte)
- **COMMANDE** (numcom, numcli, datecom)
- **PRODUIT** (numpro, nompro, prix, qstock, typepro)
- **DETAIL** (numcom, numpro, qcom)

On donnera une brève définition de la signification des tables et des colonnes :

- Table **CLIENT** : chaque ligne décrit un client ; les colonnes décrivent successivement le numéro du client (numcli), son nom (nomcli), sa ville (ville), sa catégorie (categorie) et l'état de son compte (compte). L'identifiant primaire est constitué de numcli.
- Table **PRODUIT** : chaque ligne décrit un produit ; les colonnes décrivent successivement le numéro du produit (numpro), son nom (nompro), son prix unitaire (prix) et la quantité restant en stock (qstock). numpro est l'identifiant primaire **et son type est (typepro)**
- Table **COMMANDE** : chaque ligne décrit une commande passée par un client ; les colonnes décrivent successivement le numéro de la commande (numcom), le numéro du client qui a passé la commande (numcli) et la date de la commande (datecom). numcom est l'identifiant primaire de la table. numcli est une clé étrangère vers la table **CLIENT**
- Table **DETAIL** : chaque ligne représente un détail d'une commande ; les colonnes décrivent successivement le numéro de la commande à laquelle le détail appartient (numcom), le numéro du produit commandé (numpro) et la quantité commandée (qcom). L'identifiant primaire est constitué de numcom et numpro. numcom et numpro sont en outre chacune une clé étrangère respectivement vers les tables **COMMANDE** et **PRODUIT**.

1.2.1 Création des tables

1. Créer une base de données appelée **BD_ACHAT**.
2. Créer les tables de la base de données dont les noms et les types des colonnes sont illustrées ci-dessus.
3. Ajouter les clés primaires et les clés étrangères lors de la création des tables ainsi que les contraintes suivantes :
 - Les clés primaires des tables **CLIENT**, **PRODUIT** et **COMMANDE** sont de type int et doivent s'incrémenter automatiquement.
 - Le nom et la ville des clients sont non nuls.
 - La colonne prix est supérieure ou égale à 0.
 - Le domaine de valeurs des colonnes qstock et qcom s'étend de 0 à 1000.

1.2.2 Ajout, retrait et modification d'une colonne

1. Ajouter la colonne poids à la table **PRODUIT**.
2. Supprimer la colonne **poids** de la table **PRODUIT**
3. Modifier le type de la colonne nompro de la table **PRODUIT** en varchar(25).
4. Définir la valeur par défaut de la colonne qstock par 0.
5. Renommer la colonne categorie en cat dans la table **CLIENT**.
6. Renommer la table **CLIENT** en **CUSTOMER**.

1.2.3 Insertion des données

Insérer les données présentées sur la figure 1.

1.2.4 Manipulation des données

Selon le tableau , quelles sont les enregistrements qu'on ne peut pas insérés dans les tables précédemment créés. Remplissez les tables par les enregistrements permis.

1. Modifier le nom et le prix du produit 6 par Clé USB et 100 DHs.
2. Augmentez de 1000 Dhs les comptes des clients de catégorie A.
3. Supprimer les clients dont le nom est Houda.
4. Diminuer de 10% les comptes supérieurs à 5000 DHs.

NUMCLI	NOMCLI	VILLE	CATEGORIE	COMPTE
1	AMINE	RABAT	A	11250.00
2	DRISS	CASABLANCA	A	12300.00
3	IMANE	MARRAKECH	D	20.00
4	YASSINE	TANGER	C	100.00
5	ZINEB	CASABLANCA	B	1000.00
6	MAROUANE	KENITRA	D	15.00
7	HOUDA	RABAT	A	15000.00
8	ALI	TANGER	NULL	0.00
9	IMANE	RABAT	B	1500.00
10	DRISS	CASABLANCA	NULL	0.00

(a) Table CLIENT.

NUMCOM	NUMCLI	DATECOM
1	3	2015-01-01
2	9	2015-05-10
3	3	2015-07-19
4	1	2015-09-17
5	3	2015-10-27
6	6	2015-10-09
7	2	2015-01-01
8	8	2015-05-10
9	5	2015-07-19
10	2	2015-09-17
11	6	2015-10-27
12	10	2015-10-09

(b) Table COMMANDE.

NUMPRO	TYPEPRO	NOMPRO	PRIX	QSTOCK
1	Audio	Casques-micros	750	35
2	Informatique	Ordinateurs fixes	5400	960
3	Mobilité	Tablettes	105	830
4	Informatique	PC portables	9500	134
5	Audio	Casques Hi-Fi	1500	82
6	Informatique	Disques durs externe	985	129
7	Mobilité	Smartphones	220	540

NUMCOM	NUMPRO	QCOM
1	1	33
2	2	25
2	3	70
3	2	40
4	1	133
4	4	20
5	1	26
5	2	10
5	5	60
6	4	157
7	1	18
7	2	75
7	4	2
7	6	920

1.3.1 Requêtes simples

1. Afficher les caractéristiques des produits.
2. Afficher le numéro, le nom et la ville des clients de catégorie B n'habitant pas à Rabat.
3. Afficher les caractéristiques des produits Informatiques.
4. Afficher les caractéristiques de tous les casques.
5. Donner le numéro, le nom et le compte des clients de Tanger et de Kenitra dont le compte est positif.
6. Quelles catégories de clients trouve-t-on à Casablanca ?
7. Afficher le numéro, le nom et la ville des clients dont le nom précède alphabétiquement la ville où ils résident.
8. Afficher les noms des clients qui ont un compte supérieur à 10000 DHs tout en les triant par ordre lexicographique.
9. Afficher les produits dont le nom commence par C et contient micro.

1.3.2 Requêtes logiques

Écrire les requêtes SQL qui recherchent les clients :

1. habitant à Rabat ou à Casablanca.
2. qui n'habitent ni à Rabat ni à Casablanca.
3. de catégorie D habitant à Marrakech.
4. de catégorie C ou habitant à Casablanca.
5. de catégorie C n'habitant pas à Casablanca.
6. qui n'ont pas été sélectionnés dans la question précédente.
7. qui soit sont de catégorie B ou C, soit habitent à Rabat ou à Kenitra (ou les deux conditions).
8. qui soit sont de catégorie B ou C, soit habitent à Rabat ou à Kenitra (mais pas les deux conditions).
10. qui n'ont pas été sélectionnés dans la question précédente.
11. qui n'ont pas de catégorie ou dont le compte est négatif (mais pas les deux).
12. Afficher le numéro et la date des commandes qui sont réalisées entre les dates : 05/06/2015 et 15/09/2015

1.3.3 Sous requêtes

1. Afficher les numéros des clients qui commandent le produit de numéro 4.
2. Afficher les villes des clients qui commandent le produit de numéro 6.
3. Quels sont les Casques qui font l'objet d'une commande ?
4. Dans quelles villes a-t-on commandé en Novembre 2015 ?
5. Afficher les commandes qui spécifient une quantité du produit 1 inférieure à celle que spécifie la commande 4 pour ce même produit.
6. Afficher les commandes qui ne spécifient pas le produit 3 ; celles pour lesquelles il n'existe aucun détail spécifiant le produit 3. (Q.S)
7. Afficher les commandes qui spécifient des produits différents du produit 3. (Q.S)

1.3.4 Quantificateurs ensemblistes

1. Afficher le numéro et le nom du produit dont le prix est inférieur à n'importe quel prix des produits de la commande numéro 2.
2. Afficher le numéro et le nom du produit dont le prix est inférieur à tous les prix des produits de la commande numéro 3.

1.4.2 Jointures

En utilisant les trois écritures de jointures (condition de jointure, join on, natural join) :

1. Afficher les numéros des clients qui commandent le produit de numéro 4.
2. Afficher les villes des clients qui commandent le produit de numéro 6.
3. Quels sont les Casques qui font l'objet d'une commande?
4. Dans quelles villes a-t-on commandé en Novembre 2015?
5. Afficher le nom et villes des clients triés par ordre alphabétique, qui ont achetés des Casques.

1.4.3 Jointures, sous requêtes et fonctions agrégatives

1. Donner le numéro et le nom des clients de Rabat qui n'ont pas passé de commandes.
2. Afficher le numéro et le nom des clients qui n'ont pas commandé des casques.
3. Rechercher les villes dans lesquelles on n'a pas commandé le produit 3.
4. Calculer le montant commandé des produits informatiques.
5. Calculer le montant de chaque détail de commande du client 2.
6. Combien y a-t-il de commandes spécifiant un (ou plusieurs) produit(s) informatiques?
7. Quels sont les produits (numéro et nom) qui n'ont pas été commandés en 2015?