



Université Abdelhamid Mehri – Constantine 2  
2022-2023.  
Semestre 1

## Techniques Avancées des BDs

### – Travaux Dirigés – Chapitre 1 : Rappels



#### Staff pédagogique

Nom	Grade	Faculté/Institut	Adresse e-mail
Dr Bouanaka C	MCA	Nouvelles Technologies	chafia.bouanaka@univ-constantine2.dz

#### Etudiants concernés

Faculté/Institut	Département	Année	Spécialité
NTIC	TLSI	Licence 3	Génie Logiciel

#### Objectifs du TD 1

1. Rappels sur les schémas d'une BD
2. Rappels sur le langage SQL

**Exercice 1 :**

On considère la base de données MICRO définie par les trois relations CLIENT, PRODUIT et VENTE et les spécifications données ci-dessous. La base de données est utilisée pour la gestion simplifiée des ventes d'un magasin de micro-informatique :

- La relation CLIENT donne en fonction d'un numéro du client, son nom et sa ville de résidence. Le numéro de client permet d'identifier de manière unique un client du magasin.
- La relation PRODUIT donne, en fonction d'un numéro de produit, son nom, sa marque, son prix unitaire HT, ainsi que la quantité disponible en stock. Le numéro de produit permet d'identifier de manière unique un produit commercialisé dans le magasin.
- La relation VENTE contient les quantités de produits vendues aux clients. Une vente est identifiée de manière unique par le triplet (no\_client, no\_produit, date\_vente).

Client		
Num_Cl	Nom	Adresse
1	Benali	Constantine
2	Amari	Alger
3	Benothmane	Annaba
4	Righi	Batna
5	Sari	Oran

Produit				
Num_Prod	Nom_Prod	Marque	Prix_ht	Quantité
201	P4-EVO	HP	800	25
202	P4-Dim300	Dell	630	12
501	PhotoShop Elt	Adobe	94	5
502	Encarta	Microsoft	21	20
503	Office	Microsoft	455	20
504	DreamWaver	Macromedia	130	15
505	C++ Builder	Borland	54	5

Vente			
Num_Cl	Num_Prod	Date	Quantité
1	201	15/01/2022	1
1	202	15/01/2022	1
1	503	15/5/2022	1
1	504	15/5/2022	1
1	505	20/9/2022	1
2	201	15/5/2022	1
2	202	15/5/2022	1
3	505	15/5/2022	1
4	202	15/1/2022	1
4	504	15/5/2022	1
4	505	19/3/2021	1

- A. Définir le schéma de la base de données MICRO ; préciser les domaines, choisir les clés primaires et indiquer les clés étrangères.
- B. Exprimer les requêtes suivantes en langages SQL et algébrique :
  1. Afficher tous les noms de produits commercialisés dans le magasin.
  2. Donner la liste des clients habitant Alger.
  3. Donner le nom et le prix des produits de la marque MICROSOFT.
  4. Donner le nom des clients qui ne sont pas de Constantine.
  5. Donner le nom et l'adresse des clients de Constantine et d'Alger.
  6. Donner le nom, la marque et le prix des produits de marque MICROSOFT dont le prix est inférieur à 250 ou d'autres marques dont le prix est inférieur à 500.
  7. Afficher le numéro, le nom du produit et la date de vente pour les ventes des produits MICROSOFT ultérieures au 01/01/2022.
  8. Donner le nom des clients qui ont acheté le produit numéro 202.
  9. Afficher le numéro, le nom et la marque des produits non vendus.
  10. Donner le nom des clients ayant acheté un Encarta en Février 2022.
  11. Donner le nom et la marque des produits achetés par Benali.
  12. Donner le numéro des clients ayant acheté au moins un exemplaire de chaque produit commercialisé.
- C. Que fait chacune des deux requêtes :
  - 1-  $\Pi_{\text{numéro}}(\text{CLIENT}) - \Pi_{\text{no\_client}}(\sigma_{\text{no-produit} = 201}(\text{VENTE}))$
  - 2-  $\Pi_{\text{no\_client}}(\sigma_{\text{no-produit} \neq 201}(\text{VENTE}))$

**Exercice 2 :**

On désire concevoir le schéma d'une base de données d'une agence immobilière. Soit l'ensemble d'attributs {Num\_Client, Nom\_Client, Num\_App, Adr\_App, DateD\_Loc, DateF\_Loc, Montant, Num\_Prop, Nom\_Prop}, ainsi que les dépendances fonctionnelles suivantes :

- Num\_Client -> Nom\_Client
- Num\_Client, Num\_App -> DateD\_Loc, DateF\_Loc
- Num\_App -> Adr\_App, Montant, Num\_Prop, Nom\_Prop
- Num\_Prop -> Nom\_Prop

**Question :** Normalisez ce schéma

**Exercice 3 :**

Soit la base de données BANQUE contenant les tables suivante

AGENCE (Num\_Agence, Nom, Ville, Capital)

CLIENT (Num\_Client, Nom, Prenom, Ville)

COMPTE (Num\_Compte, Num\_Agence\*, Num\_Client\*, Solde)

EMPRUNT (Num\_Emprunt, Num\_Agence\*, Num\_Client\*, Montant)

Remarque :

- Les clefs primaires sont soulignées et les clefs étrangères sont suivies d'une étoile (\*).

**Question :** Ecrire les requêtes SQL correspondant aux questions suivantes :

1. Les clients (Num\_Client) n'ayant pas de compte dans la même agence que Benali Cherif.
2. Les agences un capital plus élevé que toutes les agences de Constantine. (Tableau résultat : Num\_Agence).
3. Le solde moyen des comptes clients, pour chaque agence dont le solde moyen est supérieur à 10000. (Tableau résultat : Num\_Agence, Solde\_Moyen).
4. Les clients ayant un compte dont le solde est supérieur à la somme totale du capital des agences de Constantine. (Tableau résultat : Num\_Client).
5. Les clients dont la somme du solde de tous les comptes est inférieure au capital de chaque agence. (Tableau résultat : Num\_Client).

**Exercice 4 :**

On souhaite modéliser et interroger une base de données sur les Chercheurs. Le schéma de la base de données relationnelle est le suivant :

Chercheur(numen, nom, prenom, anneeNaissance, fonction, grade, #codeLabo)

Laboratoire(codeLabo, nom, sigle, anneeCreation, ville, #directeur)

Equipe(sigleEq, #codeLabo, thème, urlSiteWeb)

Projet(idPjt, nom, anneeDebut, duree )

Tutelle(idOrga, nom, type, sigle, ville)

Mission(idMission, dateDepart, #paysDepart, #paysArrivée, dateArrivée, montantFrais)

Pays(Nom, NiveauRisque)

EstMembre(#numen, #sigleEq, #codeLabo)

EstRattaché(#numen, #idOrga, dateEmbauche)

EstSousTutelle(#codeLabo, #idOrga)

AConventionAvec(#idOrga1, #idOrga2, depuis)

TravailSur(#numen, #idPjt)

Effectue(#numen, #idPjt, #idMission)

Le concepteur de la base de données explique que pour concevoir sa base de données, il a construit le schéma entité association représenté sur la Figure ci-dessous.