



BASES DE DONNÉES



4^{ème} année de l'enseignement secondaire



Professeur
Mohamed TRABELSI



Sommaire

Partie I : Introduction aux BD

Chapitre 1 : Notion de Base de données (4h)

Chapitre 2 : Notion de SGBD (2h)

Partie II : Création de BD

Chapitre 3 : Structure d'une Base de données Relationnelle (6h)

Chapitre 4 : Démarche de détermination de la structure d'une BD (6h)

Chapitre 5 : Création et modification de la structure d'une BD (8h)

Partie III : Manipulation et sécurisation des BD

Chapitre 6 : Manipulation d'une BD (8h)

Chapitre 7 : Développement d'application autour d'une BD (10h)

Chapitre 8 : Sécurité et BD (4h)

Chapitre 1

Notion de Base de données

Durée : 4 Heures

Type : Théorique

I. Introduction à la gestion des données

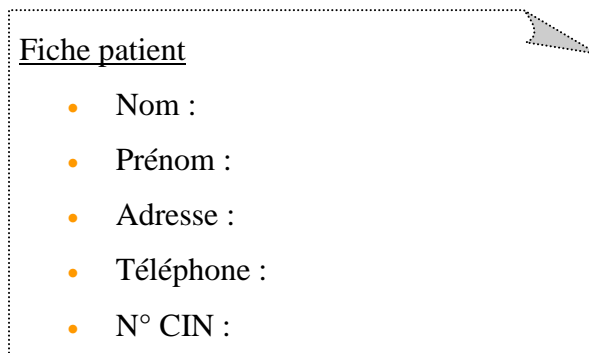
1. Notion de donnée et d'information

Activité 1 :

Un médecin désire informatiser la gestion de ses consultations. Suite à une interview avec lui, on dégage les opérations suivantes :

- La création d'une nouvelle fiche « **patient** ».
- L'édition d'une **ordonnance**.
- La prise des **rendez-vous**...

On lui demandant la description de la fiche **patient** il nous communique les données suivantes :

Activité 2 :

Identifier quelques informations utilisées dans les domaines suivants :

- Une administration d'un lycée.
- Une banque.
- Un restaurant.

a. Définition 1

Une **donnée** est une description élémentaire d'une information.

b. Définition 2

Plusieurs données regroupées et se rapportant à un même contexte donnent naissance à l'**information**.

c. Eléments constituant une information :

L'information se réfère à un objet du monde réel. C'est l'**entité**.

Une entité est décrite par un ensemble de données. Ce sont les **attributs**.

Un attribut prend des **valeurs** différentes ayant un **type** de données bien déterminé (Texte, Numérique, date...).

Les entités peuvent avoir des **liens** entre elles.

Exemple :

Patients	Ordonnances	Rendez-vous
<u>CIN</u>	<u>Numéro ord</u>	<u>Numéro_rdv</u>
Nom	Date	Date
Prénom	CIN#	heure
Adresse		CIN#

2. La persistance

La persistance ⇔ mémorisation + disponibilité (des données).

Lorsqu'on mémorise les données, deux aspects sont pris en considération :

Le type du support de mémorisation : Disque dur (local, sur serveur, CD-ROM...)

Le format de mémorisation : Structure choisie pour stocker les données...

La persistance des données peut être assurée grâce plusieurs organisations :

- L'organisation papier :

Fiches, registre, cahier...

Contraintes :

1. Délais de recherche.
2. Problèmes de sécurité.
3. Volume important.
4. Classement et tri difficiles.

- L'organisation en fichiers :

Un fichier (file) est un ensemble de données structurées stocké sur une mémoire de masse. Ces données se présentent sous forme d'enregistrements (Record).

Contraintes :

1. Nécessiter d'écrire des programmes
2. Manque de sécurité
3. Problèmes de redondance des données
4. Accès exclusif (un utilisateur à la fois)

- L'organisation en feuille de calcul Tableur.
- L'organisation en bases de données.

II. Les bases de données : les notions de base

1. Définition

Une base de données est une collection de données structurées relatives à un ou plusieurs domaines du monde réel.

Exemple : BD d'une bibliothèque.

2. Avantages d'une BD

a. Centralisation :

Les données peuvent être utilisées par plusieurs programmes et plusieurs utilisateurs.

b. Indépendance entre données et programmes :

Dans une BD les données sont décrites indépendamment des programmes. Ce qui n'est pas le cas avec les fichiers.

c. Intégration des liaisons entre les données.

Pas besoin d'un programme pour retrouver les liens entre les données.

d. Intégrité des données

Ce sont des règles de sécurité assurant la cohérence des données :

- Unicité des enregistrements.
- Interdiction de la suppression des données utilisées par d'autres données.

e. Concurrence d'accès

Plusieurs utilisateurs peuvent accéder simultanément à la BD.

3. Les modèles des bases de données

a. Le modèle hiérarchique

La BD se présente comme un arbre d'objets en relation.

Exemple relatif à l'activité 1 :

BD_cabinet

```
!__ Patients
    !__ MOT07
        !__ Nom
        !__ Prénom
    !__ FAH07...
!__ Ordonnances
    !__ CN01...
```

b. Le modèle réseau

Dans cette organisation tous les types de liens sont possibles entre les objets.

c. Le modèle relationnel

Une BD relationnelle est composée de Tables. Une table est composée de colonnes (champs) et de lignes (enregistrements). Deux tables peuvent être liées entre elles grâce à des champs identiques des deux côtés.

Voir retenons (livre page 23).