

Notion de base de données

I. Introduction à la gestion des données

1. Notion de donnée et d'information :

Activité 1

Le propriétaire d'une agence de location de voitures désire organiser les informations qu'il gère au niveau de son magazine. Le propriétaire effectue diverses opérations comme:

La création d'une nouvelle fiche client.

L'achat de voiture

Location de voiture

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

<u>Fiche client</u>
N° CIN:
NOM:
PRENOM:
ADRESSE:

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. C'est **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:

Client
N°CIN
NOM
PRENOM
ADRESSE

Location
N°CIN
MATRUCULE
DATE LOC
DATE RET
PRIX

Voiture
MATRICULE
MARQUE
COULEUR

2. La persistance

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

- ✓ **Le type du support de mémorisation:**
- ✓ **Le format de mémorisation:**

La persistance des données peut être assurée en plusieurs organisations:

- L'organisation papier: (fiches, registre, cahier.....)

Contraintes:

1. Délais de recherche.
2. Problème de sécurité.
3. Volume important
4. Classement et tri difficile.

- L'organisation en fichiers:

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

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

- L'organisation en feuille de calcul (Tableur):
- L'organisation en base de données:

II- Les bases de données : les notions de base

1. Définition

Une base de données est une collection de données structurées, persistantes, non redondante stockés ensemble pour servir une ou plusieurs domaines du monde réel.

Exemple :

Base de données « **bibliothèque** » regroupe toutes les données concernant les ouvrages, les emprunteurs des livres,....

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 base de données sont décrites indépendamment des programmes. Ce qui n'est pas le cas avec les fichiers.

c. Intégration des liaisons entre les données

Les relations entre les données font partie de la base de données et non pas des programmes.
(exp : quels sont les ouvrages emprunté par un adhérent)

d. Intégrité de données :

Un ensemble de règles qui doivent être vérifiées pour assurer la cohérence de la base. (exp : l'emprunteur d'un livre doit être un abonné du club,...)

e. Concurrence d'accès

Plusieurs utilisateurs peuvent accéder simultanément à la **BD**

3. Les modèles des bases de données

a. Le modèle hiérarchique

Elles se présentent comme un arbre ordonné dont les sommets sont les objets et les arcs sont les liens de type père fils (1 : n) (un fils ne peut avoir qu'un seul père et un objet père peut avoir plusieurs fils)

b. le modèle réseau

Les bases de données réseau se présentent comme un graphe, c'est une forme proche de l'hiérarchique mais avec des liens plus ouverts (n : m) (tout les types de liens sont possible).

c. Le modèle relationnel

Une **BD** relationnelle est composée de table. Une table est composée de colonnes (champs) et de lignes (enregistrements).

Voir schéma page 23