



Université Abou Bakr Belkaid –Tlemcen
Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie et Sciences de la Terre et de l'Univers
Département des Sciences de la Terre et de l'Univers

LES PRINCIPES DU RELATIONNEL

C. SOULIMANE

CHOUKRI.SOULIMANE@UNIV-TLEMCE.N.DZ



TABLE, LIGNE ET COLONNE



Les données d'une base de données sont organisées sous la forme d'une ou plusieurs tables. Une **table** contient une collection de lignes stockées sur un support externe généralement un disque. Une **ligne** est elle-même une suite de (une ou) plusieurs **valeurs**, chacune étant d'un type déterminé. D'une manière générale, une ligne regroupe des informations concernant un objet, un individu, un événement, etc.,

- c'est-à-dire un concept du monde réel (externe à l'informatique), que nous appellerons une **entité**.
- Donc, Une base de données (**BDD**) est considéré comme un ensemble structuré, organisé, de données électroniques ou informatiques stockée. Cette quantité de données doit être facilement accessibles, gérées et mises à jour.
- Les **BDD** sont conçues pour être **stocker, récupérer et manipuler des informations**,
- Ces **BDD** servent à stocker des données pour diverses applications (gestion de l'information, prise de décisions, génération de rapports, etc....



- La figure ci-dessous représente une table comportant quatre lignes, décrivant chacune :
 - Un client. On y trouve quatre valeurs représentant respectivement le NOM et l'ADRESSE du client, la LOCALITE où il réside ainsi que l'état de son COMPTE.
 - L'une de ces lignes représente le fait suivant :
 - *Il existe un client de nom **Salih**, résidant 85, Boulevard Amir AEK à Alger,*
 - *et dont le compte est débiteur d'un montant de 2.000,00 Da.*
 - Toutes les lignes d'une table ont même **format** ou **structure**. Cette propriété signifie que dans la table CLIENT, toutes les lignes sont constituées d'une valeur de NOM, d'une valeur d'ADRESSE, d'une valeur de LOCALITE ainsi que d'une valeur de COMPTE. L'ordre des lignes est indifférent².

Client			
Nom	Adresse	Localité	Compte
Omar	22, rue Abi Ayad	Constantine	1.450,00
Abdellah	03, Boulevard Souam	Tlemcen	36.000,00
Abdelkader	05, rue Bachir Ibrahimi	Oran	0,00
Salih	85, Boulevrad Amir AEK	Alger	-2.000,00

QUELLE EST L'UTILITÉ D'UNE BASE DE DONNÉES ?

- Mettre des données à la disposition d'utilisateurs pour une consultation, une saisie ou bien une mise à jour, tout en s'assurant des droits accordés à ces derniers.
- Elle peut être locale (utilisé sur une machine par un utilisateur), les informations sont stockées sur des machines distantes et accessibles par réseau.
- L'avantage majeur de l'utilisation de bases de données est la possibilité de pouvoir être accédées par plusieurs utilisateurs

OBJECTIFS DE GBD

- La gestion des bases de données vise à **organiser, stocker et sécuriser efficacement l'information** au sein d'une entreprise ou d'une organisation. Les objectifs principaux sont les suivants :

- **1. Centralisation et intégrité des données**

- Réduire la redondance:** Éviter la duplication des données pour maintenir une version unique et fiable.

- Assurer la cohérence:** Garantir que les données sont exactes, complètes et conformes aux règles métier.

- Faciliter la mise à jour:** Modifier les données en un seul endroit pour que les changements soient répercutés partout.

- **2. Partage et accessibilité**

- Autoriser l'accès simultané:** Permettre à plusieurs utilisateurs d'accéder aux données en même temps.

- Gérer les droits d'accès:** Contrôler qui peut voir, modifier ou supprimer quelles données.

- Faciliter la collaboration:** Favoriser le travail en équipe en partageant les informations.

- **3. Sécurité et confidentialité**

- Protéger les données:** Mettre en place des mesures de sécurité pour prévenir les pertes, les vols et les accès non autorisés.

- Respecter la réglementation:** Se conformer aux lois et aux normes en matière de protection des données (RGPD, etc.)

- **4. Performance**

- Optimiser les requêtes:** Accélérer la recherche et la récupération des données.

- Gérer la croissance:** Adapter la base de données à l'augmentation du volume de données.

- Assurer la disponibilité:** Minimiser les temps d'arrêt et les pertes de données.

- **5. Flexibilité et évolutivité**

- S'adapter aux besoins changeants:** Modifier la structure de la base de données pour répondre aux nouvelles exigences.

- Intégrer de nouvelles technologies:** Utiliser de nouveaux outils et de nouvelles méthodes pour améliorer la gestion des données.

En résumé, les objectifs de la gestion des bases de données sont de :

- **Améliorer la qualité de l'information**

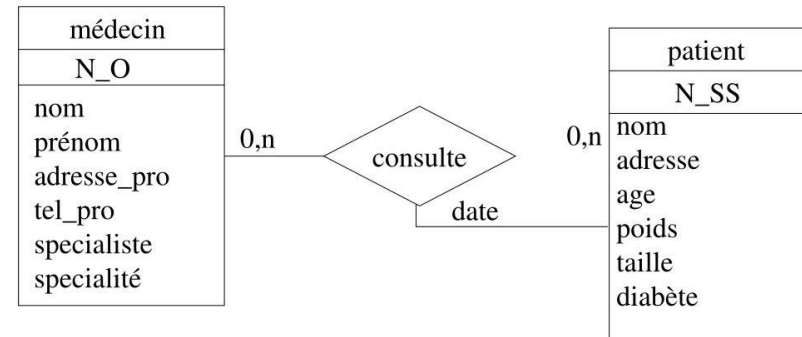
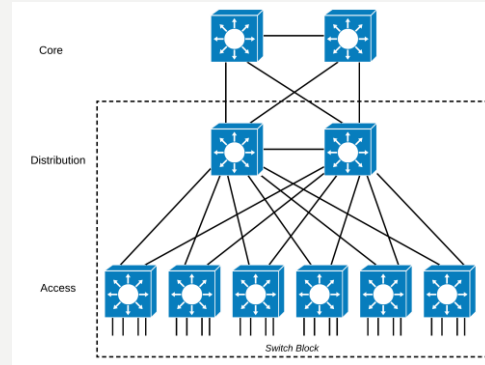
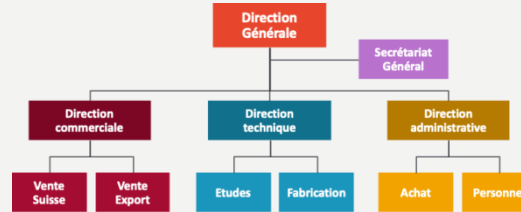
- **Faciliter la prise de décision**

- **Augmenter la productivité**

- **Réduire les coûts**

MODÈLES DE SGBD

- Modèle hiérarchique
- Modèle réseau
- Modèle relationnel
- Modèle objet



- Quelques SGBD (relationnels du marché)
 - Micro : ACCESS, Paradox, Dbase, PostgreSQL, MySQL, ...
 - Gros système : DB2, ORACLE, SYBASE, ...

-Les données du Système de gestion de bases de données relationnelles (SGBDR) sont enregistrées dans des tableaux, à deux dimensions (lignes et colonnes).

-

- entités
- attributs
- relations

• Modèle
relationnel

- tables
- colonnes
- clés

• Base de
Données
relationnelle

EXEMPLE

■ Les données sont organisées en relations

- Tables: relations
- Colonnes: attributs
- Lignes: n-uplets (ou tuples)

STUDENT	Num	FirstName	LastName	BirthYear
	2008120	Dumont	Marie	1980
	2008122	Dubois	Paul	1980
	2008125	Martin	Jean	1981
	...	...	...	

■ Schéma d'une base de données relationnel

- Ensemble de noms de tables
- Ensemble d'attributs pour chaque table

STUDENT [Num, FirstName, LastName, BirthYear]

INSCRIPTION[Num, CourseCode, Year]

■ Instance d'une bases de données

- Ensemble de valeurs dans une table (ensemble de n-uplets)

$\{\langle 2008120, Dumont, Marie, 1980 \rangle, \langle 2008122, Dubois, Paul, 1980 \rangle\}$

Structure d'une Base de Donnée relationnelle

- BD relationnelle est composée d'un ensemble de **tables**(ou **relations**).

- Une table est composée de:
 - Lignes qu'on appelle **enregistrements**(ou tuples)
 - Colonnes représentant chacune un **champ**(ou un attribut).

- Chaque table a un nom.

- Chaque champ a un nom et un type

- Texte, numérique, date, ...

EXEMPLE

Attributs

Entité = Gisements

Enregistrement

Gisements	Type de minéral	Type d'encaissant	Année de découverte
G01	Fer	Carbonaté	1902
G02	Or	Quartzitique	1955
G03	Argent	basique	2001
G04	Platine	Doléritique	2016

❑ Quelle est la différence entre une Clé primaire et une clé étrangère

- La clé primaire est utilisée pour que ces données de la colonne spécifique sont uniques.
- La colonne ne peut pas avoir de valeurs NULL.
- Il s'agit: soit d'une colonne de table existante, soit d'une colonne spécifiquement générée par la BD selon une séquence définie.

❑ Par contre une Clé étrangère

Elle permet :

- De réaliser en relation deux tables au sein d'une BDD relationnelle.
- Une clé étrangère peut avoir une référence à la clé primaire d'une autre table.