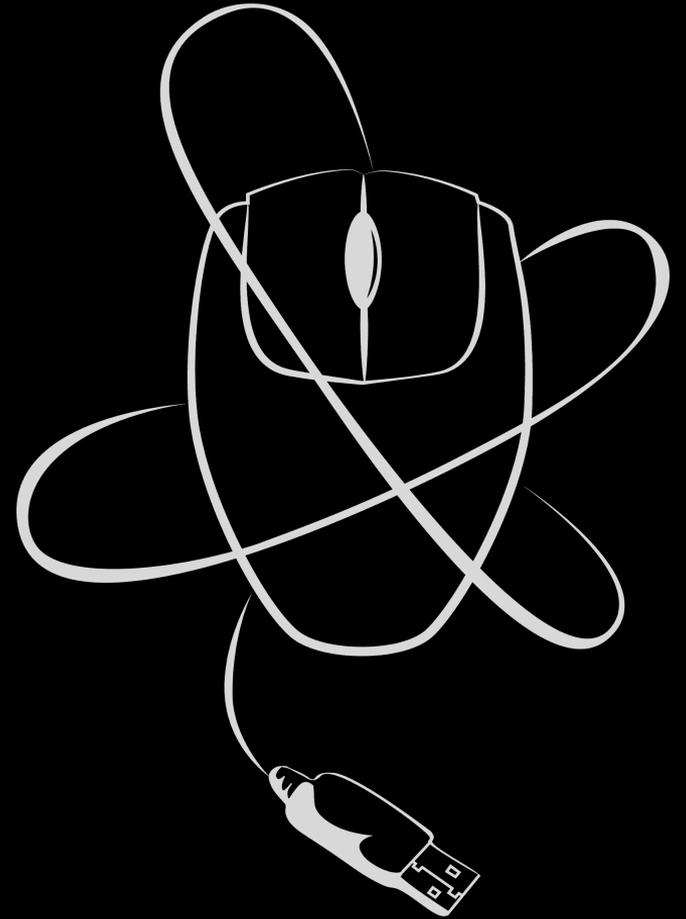
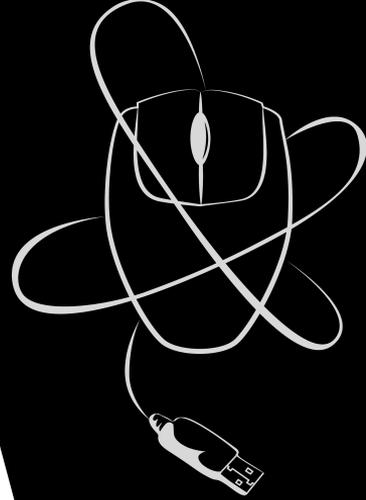


Les Bases de Données



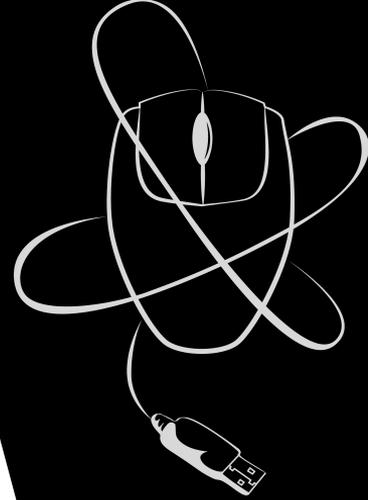
Une base de données

- ▶ Stocke des données
- ▶ Organisation des données décrite par un **modèle de données**
- ▶ Système de gestion des bases de données **SGBD**



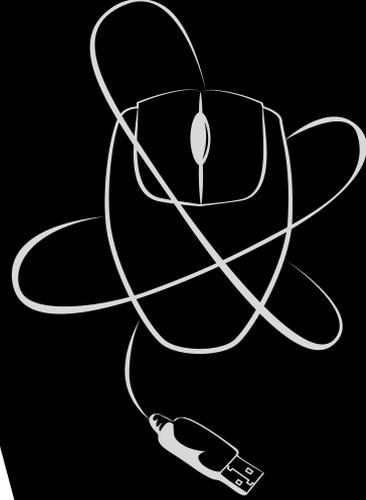
Modèle de données

- ▶ **Navigationnels** : Hiérarchique, Réseau
- ▶ **Relationnel**
- ▶ **Post-relationnels** : Orientées Objet, Relationnel-Objet, NoSQL



Modèle Relationnel

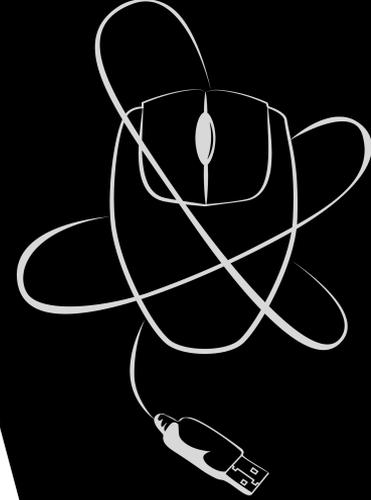
- ▶ Basé sur l'algèbre relationnelle
- ▶ Indépendance modèle logique et physique
- ▶ Information organisée dans des tableaux
- ▶ Propriétés ACID



Représentation des données

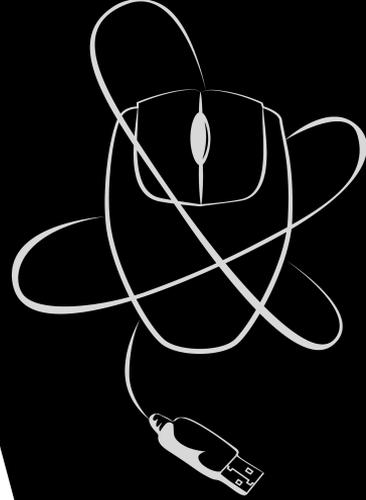
- ▶ Relations
- ▶ Tuples
- ▶ Attributs
- ▶ Domaines de valeurs
- ▶ Clés primaires et étrangères

Prénom	Âge	Numéro
Alice	20	1
Bob	22	2



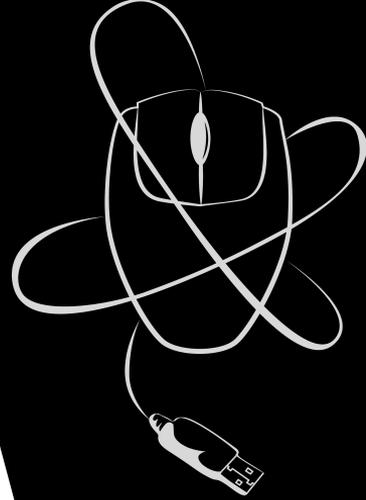
ACID

- ▶ **Atomicité** : Une transaction doit se faire au complet ou pas du tout.
- ▶ **Cohérence** : Tout changement à la BD doit respecter les contraintes d'intégrité.
- ▶ **Isolation** : Exécution des transactions en isolation totale.
- ▶ **Durabilité** : Résultats enregistrés de façon permanente.



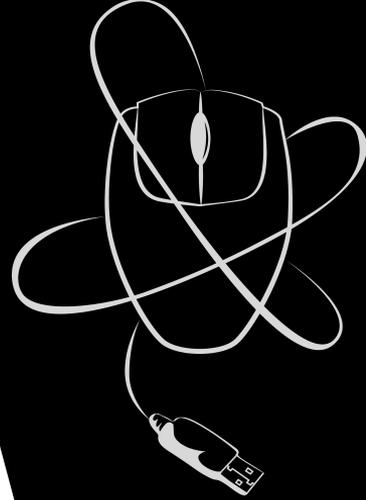
Algèbre relationnelle

- ▶ **Opérateurs relationnels:** Sélection, Projection, Jointure, Division
- ▶ **Opérateurs ensemblistes :** Union, Intersection, Différence, Produit Cartésien



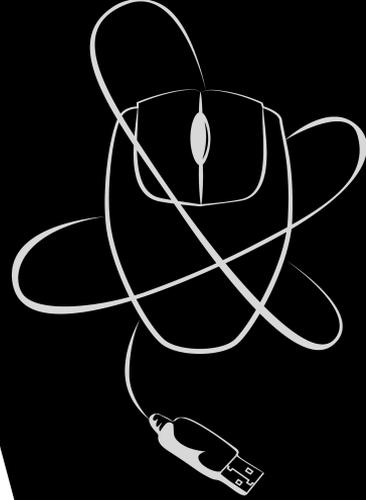
SGBD Relationnel

- ▶ Applique le modèle relationnel
- ▶ Permet de créer une BD, lire, ajouter, supprimer, actualiser des données.
- ▶ Traite le modèle physique
- ▶ SQL



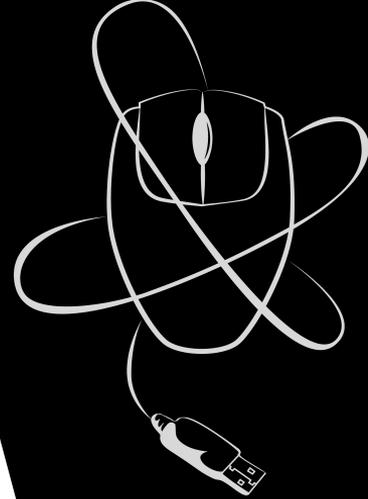
SQL

- ▶ **LDD** : Langage de Définition de Données
- ▶ **LCD** : Langage de Contrôle de Données
- ▶ **LMD** : Langage de Manipulation de Données
- ▶ **LCT** : Langage de Contrôle de Transaction



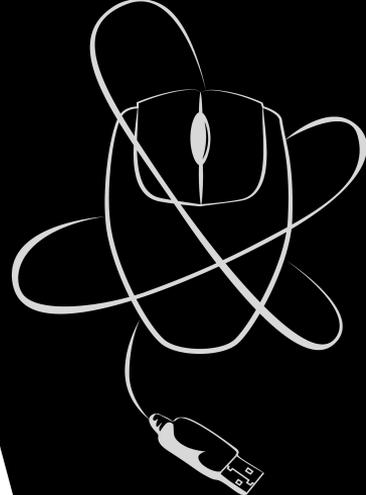
Quelques SGBDR

- ▶ Oracle
- ▶ Microsoft SQL Server
- ▶ MySQL (open source)
- ▶ PostgreSQL (open source)



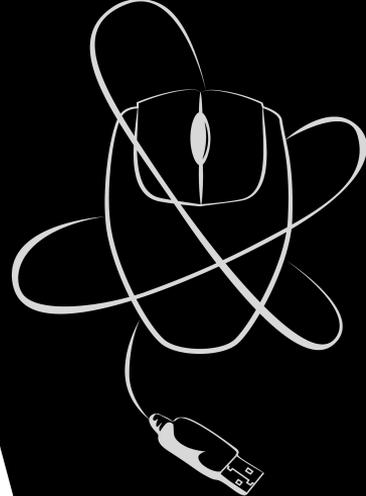
Modèle de données NoSQL

- ▶ Modèle NoSQL adapté au Big Data
- ▶ Scalabilité horizontale
- ▶ NoSQL orienté-agrégats : Clé/Valeur, Colonnes, Document
- ▶ NoSQL orienté-graphes



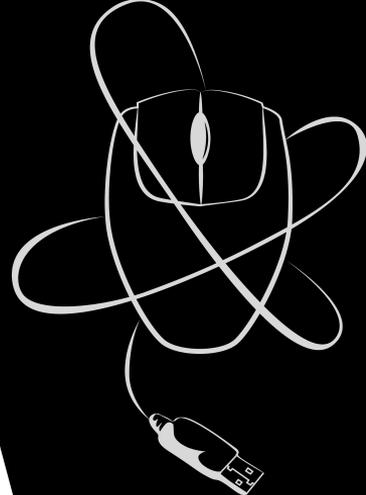
Quelques SGBD NoSQL

- ▶ MongoDB (open source) : Document
- ▶ Cassandra (open source) : Colonnes
- ▶ Neo4j (open source) : Graphe
- ▶ Redis (open source) : Clé-Valeur



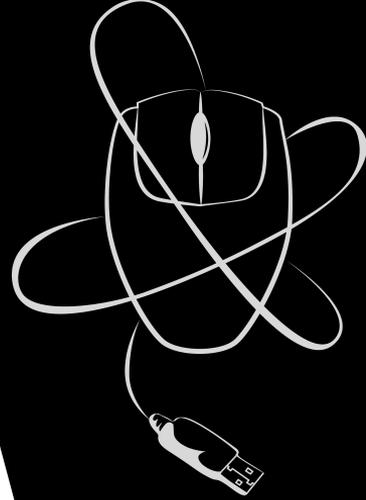
SGBDR ou SGBD NoSQL ?

- ▶ Le type de données
- ▶ La taille de la base de données
- ▶ Complexité de la mise en place
- ▶ ACID



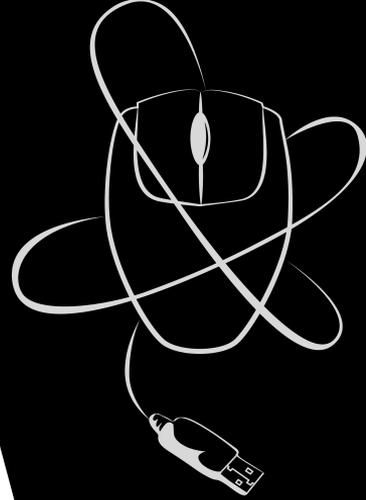
Les annuaires

- ▶ Base de données hiérarchique optimisée pour la lecture
- ▶ Méthode de consultation standardisée



Différents Annuaires

- ▶ Unix : /etc/passwd
- ▶ NIS (“yellow pages”)
- ▶ DNS
- ▶ whois
- ▶ X.500
- ▶ LDAP



Questions ?

