

# CHECKPOINT : INTRODUCTION AUX BASES DE DONNÉES

COMPARAISON ENTRE BASES DE DONNÉES

**SQL** ET **NoSQL**

**Une base de données** est un ensemble d'informations qui est organisé de manière à être facilement accessible, géré et mis à jour. Elle est utilisée par les organisations comme méthode de stockage, de gestion et de récupération de l'informations.

Il existe différents types de base de données, que sont :

- Base de données hiérarchiques
- Base de données réseau
- Base de données orientée objet
- Base de données relationnelle
- Base de données non relationnelle

**NB** : Dans cette présentation nous nous attarderons uniquement sur les bases de données relationnelle et non relationnelle

# **BASE DE DONNÉES RELATIONNELLE (SQL)**

Une base de données SQL organise les données dans des tableaux avec des lignes et des colonnes.

Certaines caractéristiques clés d'une base de données SQL incluent :

- Les données sont stockées dans des tables contenant des lignes et des colonnes. Chaque ligne représente un enregistrement et chaque colonne représente un attribut de cet enregistrement.
- Il existe des relations entre les tables qui sont appliquées grâce à l'utilisation de clés étrangères. Cela garantit l'intégrité des données et réduit la redondance.
- Le langage SQL est utilisé pour interroger et manipuler des données.
- Les propriétés ACID (atomicité, cohérence, isolation, durabilité) sont appliquées pour garantir la fiabilité et l'intégrité des données. Les transactions se terminent complètement ou pas du tout.

# ***BASE DE DONNÉES RELATIONNELLE (SQL)***

## **AVANTAGES**

- Requêtes bien structurées
- Facilité d'utilisation
- Schéma flexible
- Compatibilité avec les langages de programmation populaires

## **INCONVÉNIENTS**

- Évolutivité limitée
- Données structurées
- Flexibilité limitée

# BASE DE DONNÉES NON RELATIONNELLE (NoSQL)

Une base de données NoSQL stocke les données dans un format autre que les lignes et les colonnes. Les bases de données NoSQL sont disponibles dans une variété de types en fonction de leur modèle de données. Les types principaux sont :

- **Magasins clé-valeur** : les données sont stockées dans un format non structuré avec une clé unique pour récupérer les valeurs.
- **Bases de données de documents** : les données sont stockées au format de document, tel que JSON.
- **Bases de données de graphes** : les données sont stockées dans des nœuds et des arêtes, optimisées pour les relations de données.
- **Bases de données en colonnes** : les données sont stockées dans des colonnes au lieu de lignes.

# **BASE DE DONNÉES NON RELATIONNELLE (NoSQL)**

## **AVANTAGES**

- Évolutivité horizontale plus facile
- Mises à jour et requêtes rapides
- Schémas flexibles
- Prend en charge les données non structurées

## **INCONVÉNIENTS**

- Moins mature et moins connue
- Requêtes plus complexes
- Moins de support pour les transactions

# CONCLUSION

Les bases de données SQL et NoSQL offrent différents types d'approches et de capacités de gestion des données, chacune avec ses forces et ses faiblesses. En fin de compte, le choix entre les bases de données SQL et NoSQL dépend des cas d'utilisation et des objectifs commerciaux.