

# Je mets en place une base de données



# Une base de données c'est quoi?

## Qu'est ce qu'une base de données

^

## On les appelle "BDD" par commodité :

Les bases de données ont pour but de stocker, organiser et analyser les données.

Elles désignent une collection d'informations organisées pour être facilement consultables, gérables et mises à jour

### L'organisation

Ainsi, au sein d'une database, les données sont soumises à une organisation rigoureuse : en ligne, colonnes et tableaux. Elles sont indexées pour être trouvées rapidement via un logiciel informatique, et mises à jour ou supprimées à chaque fois que de nouvelles informations sont ajoutées.

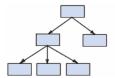


# Les différents types de base de données

## La BDD hiérarchique



Souvent présentée sous forme d'arbre avec ses ramifications, il s'agit du tout premier programme qui a permis de structurer l'information de façon hiérarchique. Ici, chaque enregistrement dépend d'un seul enregistrement, et chaque niveau d'enregistrement découle sur un ensemble de catégories plus petites.





# Développée dans les années 60

Avantages : Accès extrêmement rapide à la lecture, structure claire, simplicité technique

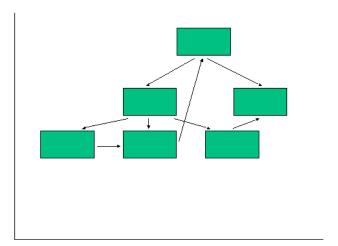
Inconvénients : Structure arborescente rigide qui ne permet pas de liens entre les branches

### La BDD réseau

^

Dans ce cas, contrairement à la BDD hiérarchique, un objet peut avoir plusieurs
objets parents et plusieurs objets enfants, ce qui permet de s'approcher du monde réel plus fidèlement.

Des liens multiples sont ainsi créés entre les ensembles, permettant une vitesse et une polyvalence qui ont permis leur adoption massive.





# Développée début des années 70

Avantages : Chemins de recherche multiples vers l'ensemble de données, pas de hiérarchie stricte

Inconvénients : Mauvaise vue d'ensemble avec de plus grandes bases de données

ıèhre

C'est la plus connue et la plus pratiquée actuellement. Reposant sur l'algèbre relationnel, elle a pour fonction de modéliser facilement les systèmes du monde réel, et de créer des bases de données à la fois simples à maintenir et à faire évoluer.

Constituées d'un ensemble de tableaux, ces bases de données contiennent des données classées par catégorie. L'API standard pour ces BDD est le Structured Query Language (SQL).





## Développée dans les années 70

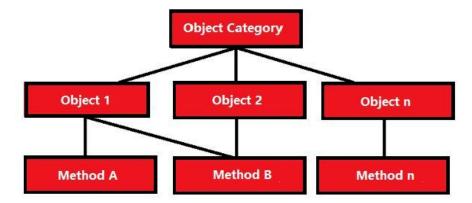
Avantages: Création et édition simples et flexibles, facilement extensibles, mise en service rapide, vivante et compétitive.

Inconvénients : Impossible à gérer avec de grandes quantités de données, une mauvaise segmentation, des attributs clés artificiels, une interface de programmation externe, des propriétés d'objet et un comportement d'objet difficile à mapper.

# La BDD orientée objet.



 Cette typologie de base de données est encore en cours d'élaboration. Elle est
focalisée sur la base de données des objets en tant que concept de programmation qui va permettre de simplifier la création de logiciels.





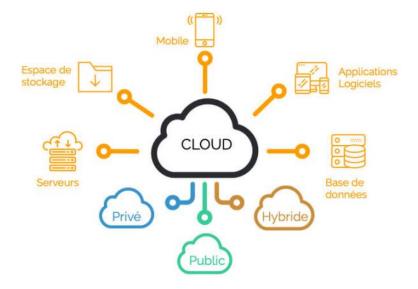
## Développée fin des années 80

Avantages : Meilleur support des langages de programmation orientés objet, stockage de contenu multimédia

Inconvénients : Performances de plus en plus médiocres avec des volumes de données importants, peu d'interfaces compatibles

La BDD cloud

Optimisée ou directement créée pour les environnements virtualisés, elle peut être relative à un cloud privé, un cloud public ou un cloud hybride.





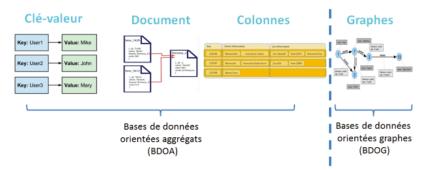
# Développée plus récemment

Avantages : paiement pour la capacité de stockage et la bande passante en fonction de l'usage, changement d'échelle sur demande, disponibilité plus élevée...

Inconvénients : les interfaces inter-applicatives sont plus difficiles à mettre en œuvre

## La Bdd NoSQL (Not Only SQL)

 Poussées par l'essor du Big Data, elles sont utiles pour les larges ensembles de
données distribuées, et parfaites pour analyser des quantités importantes de données non structurées, ou stockées sur plusieurs serveurs cloud virtuels.



Elles ont vus le jour dans les années 60 mais ont été développées beaucoup plus récemment

#### 4 types de BDD NOSQL

Chacune une utilisation différente

Clé-Valeur



**Clé-valeur** stocke des paires de clés et de valeurs à l'aide d'une table de hachage. Les types clé-valeur sont particulièrement adaptés lorsqu'une clé est connue et que la valeur associée à la clé est inconnue.

### Document



**Document** Les bases de données de documents étendent le concept de base de données clé-valeur en organisant des documents entiers dans des groupes appelés collections. Elles prennent en charge les paires clé-valeur imbriquées et autorisent les requêtes sur tous les attributs d'un document.

### En colonnes



# En colonnes

Les bases de données en colonnes, en colonnes larges ou en familles de colonnes stockent efficacement les données et interrogent les lignes de données éparses, et offrent la possibilité d'interroger les colonnes spécifiques d'une base de données.

# Graphique



### Graphique

Les bases de données graphes utilisent un modèle basé sur les nœuds et les bords pour représenter les données interconnectées (relations entre membres d'un réseau social, par exemple), et offrent un stockage et une navigation facilités en présence de relations complexes.