

# SQL

## CM3-3 : Schéma physique et indexation

Mickaël Martin Nevot

V1.0.3



Cette œuvre de Mickaël Martin Nevot est mise à disposition sous licence Creative Commons Attribution - Utilisation non commerciale - Partage dans les mêmes conditions.

# SQL

- I. Prés.
- II. BD et SGBD
- III. LDD
- IV. LMD
- V. LCT
- VI. Droits
- VII. LDSP
- VIII. SQL avancé

# LDSP

- **Langage de description des schémas physiques (LDSP)**
- Décrit l'organisation physique des données :
  - Supports de stockage
  - Placement des données
  - Méthodes d'accès
  - Organisation des structures d'accès
- **Index**

Le LDSP vise à améliorer les performances de l'applicatif

# Index

- Structures de données, physiquement et logiquement indépendantes des données stockées dans la base
- Permet un accès direct (**rapide**) aux enregistrements
- Permet l'**optimisation de requêtes**
- Peut être composite (multi-attributs)
- Bonne utilisation :
  - Trouver le meilleur compromis entre :
    - Efficacité des requêtes
    - Coût d'exécution des mises à jour
    - Espace de stockage nécessaire



Le choix des relations à indexer est fonction de l'applicatif

# Cas d'utilisation d'index

- Attributs utilisés dans des **conditions de sélections** simples (c'est-à-dire sans `<>`, `IS NULL`, `NOT IN`, `LIKE`, `||`, fonction de calcul)
- Attributs utilisés pour des **jointures (clefs étrangères, etc.)**
- **Index composites** plutôt que plusieurs index simples
- Tous les attributs ayant une **forte cardinalité**
- Pas pour un attribut **volatile** (avec une fréquence de mise à jour des données élevée)
- Taille des données indexées importante : **privilégier les attributs de type entier**
- Attention à l'ordre de spécification des attributs indexés !

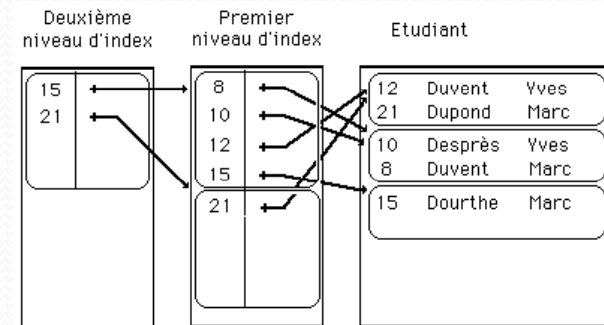
# Types d'index

- PRIMARY KEY : **index à valeur unique non nulle**
- INDEX (simple ou composite) :
  - INDEX index (name, firstname)
- UNIQUE : **index à valeur unique**

Un seul par table

Pouvant être nulle

Ide	Pointeur vers l'enregistrement	Ide	nom	prenom	ETUDIANT
8	→	12	Duvent	Yves	
10	→	21	Dupond	Marc	
12	→	10	Desprès	Yves	
15	→	8	Duvent	Marc	
21	→	15	Dourthe	Marc	



Un index est automatiquement mis à jour lors d'une insertion ou d'une suppression

# Création/destruction d'index

- CREATE INDEX :

## Syntaxe :

```
CREATE [UNIQUE] INDEX [IF NOT EXISTS] name ON Tbl (column_name ...) [...] [ASC | DESC]
[...]
```

```
CREATE INDEX index ON Table (col1, col2);
```

- DROP INDEX :

## Syntaxe :

```
DROP INDEX [IF EXISTS] name [, ...] [CASCADE | RESTRICT]
```

```
DROP INDEX index ON Table;
```

L'ordre de mémorisation peut être précisé au moyen des qualificateurs ASC (par défaut) et DESC

# Liens

- Documents classiques :
  - Cours :
    - Cyril Gruau. *Conception d'une base de données.*
    - Jean-Marc Petit. *Administration des bases de données.*



# Crédits

## Auteur

Mickaël Martin Nevot

[mmartin.nevot@gmail.com](mailto:mmartin.nevot@gmail.com)

- Laurent Carmignac



Carte de visite électronique

## Relecteurs

Cours en ligne sur : [www.mickaël-martin-nevot.com](http://www.mickaël-martin-nevot.com)

