

# Cours de bases de données, <http://sql.bdpedia.fr>

SQL: agrégation

# SQL, agrégation

Cette session présente les agrégats en SQL. Elle consiste à regrouper des lignes et à appliquer à chaque groupe une fonction d'agrégation.

Contenu :

- La clause `group by`
- Fonctions d'agrégation
- La clause `having`

Ces diapositives correspondent au support en ligne disponible sur le site <http://sql.bdpedia.fr/>

# Principe général

On définit des **groupes** de lignes ayant en commun une ou plusieurs valeurs.

On ramène chaque groupe à une seule valeur en appliquant une **fonction d'agrégation**.

Cas le plus simple : un seul groupe, obtenu par un bloc `select from where`.

```
select count(*) as nbPersonnes, count(prénom) as nbPrénoms,  
       count(nom) as nbNoms  
from Personne
```

nbPersonnes	nbPrénoms	nbNoms
7	6	7

# Le group by

La clause `group by att1, ..., attn` **partitionne** le résultat d'un bloc `select from where` en fonction des `att1, ..., attn`

Chaque **groupe** contient les lignes qui partagent les mêmes valeurs pour `att1, ..., attn`.

```
select idAppart, sum(quotePart) as totalQP
from Propriétaire
group by idAppart
```

Procède en deux étapes : d'abord on groupe, puis on agrège.

# Décomposons : l'étape de regroupement

On obtient une structure intermédiaire, avec autant de lignes que de valeurs distinctes pour les attributs de regroupement (ici, idAppart).

idAppart	Groupe (idPersonne, idAppart, quotePart)
100	[(1, 100, 33), (5, 100, 67)]
101	[(1, 101, 100)]
102	[(5, 102, 100)]
103	[(2, 103, 100)]
104	[(2, 104, 100)]
201	[(5, 201, 100)]
202	[(1, 202, 100)]

Ce n'est pas une table en première forme normale.

# L'étape d'agrégation

La fonction d'agrégation ramène un groupe à une valeur

idAppart	SUM(quotePart)
100	SUM (33, 67) = 100
101	SUM (100) = 100
102	SUM (100) = 100
103	SUM (100) = 100
104	SUM (100) = 100
201	SUM (100) = 100
202	SUM (100) = 100

Cette fois c'est une table en première forme normale.

# La clause having

Exprime un critère de sélection sur le résultat de la fonction d'agrégation.

Bien distinguer de la clause `where` qui s'applique aux nuplets

```
select idAppart, count(*) as nbProprios
from Propriétaire
group by idAppart
having count(*) >= 2
```

idAppart	nbProprios
100	2

# À retenir

Agrégats = extension de SQL.

- S'applique au **résultat** d'une requête standard
- Partitionne en groupes de nuplets partageant les mêmes valeurs de regroupement
- Réduit chaque groupe à une valeur grâce à une fonction d'agrégation
- On peut filtrer les groupes obtenus avec **having**

Attention aux valeurs à `null` et aux doublons.