

Agrégations

Lycée Thiers

- Un cours de Quentin Fortier

- Un cours de Quentin Fortier
- Le tuto SQL du [W3C](#) (indispensable)

- Un cours de Quentin Fortier
- Le tuto SQL du [W3C](#) (indispensable)
- Un cours en français [ici](#)

Objectif

- Les fonctions d'agrégation dans le langage SQL permettent d'effectuer des opérations statistiques sur **un ensemble d'enregistrement**.

Objectif

- Les fonctions d'agrégation dans le langage SQL permettent d'effectuer des opérations statistiques sur **un ensemble d'enregistrement**.
- Contrairement aux autres opérateurs, elles s'appliquent à des ensembles (ou *agrégats*) de lignes et pas seulement à des lignes isolées.

Objectif

- Les fonctions d'agrégation dans le langage SQL permettent d'effectuer des opérations statistiques sur **un ensemble d'enregistrement**.
- Contrairement aux autres opérateurs, elles s'appliquent à des ensembles (ou *agrégats*) de lignes et pas seulement à des lignes isolées.
- Récupérer des informations concernant un groupe de lignes. Exemple : donner pour chaque ville

Objectif

- Les fonctions d'agrégation dans le langage SQL permettent d'effectuer des opérations statistiques sur **un ensemble d'enregistrement**.
- Contrairement aux autres opérateurs, elles s'appliquent à des ensembles (ou *agrégats*) de lignes et pas seulement à des lignes isolées.
- Récupérer des informations concernant un groupe de lignes. Exemple : donner pour chaque ville
 - le nombre de commandes passées par les clients habitant cette ville,

Objectif

- Les fonctions d'agrégation dans le langage SQL permettent d'effectuer des opérations statistiques sur **un ensemble d'enregistrement**.
- Contrairement aux autres opérateurs, elles s'appliquent à des ensembles (ou *agrégats*) de lignes et pas seulement à des lignes isolées.
- Récupérer des informations concernant un groupe de lignes. Exemple : donner pour chaque ville
 - le nombre de commandes passées par les clients habitant cette ville,
 - le prix le plus cher payé.

Objectif

- Les fonctions d'agrégation dans le langage SQL permettent d'effectuer des opérations statistiques sur **un ensemble d'enregistrement**.
- Contrairement aux autres opérateurs, elles s'appliquent à des ensembles (ou *agrégats*) de lignes et pas seulement à des lignes isolées.
- Récupérer des informations concernant un groupe de lignes. Exemple : donner pour chaque ville
 - le nombre de commandes passées par les clients habitant cette ville,
 - le prix le plus cher payé.
 - la moyenne des âges des clients.

Objectif

- Les fonctions d'agrégation dans le langage SQL permettent d'effectuer des opérations statistiques sur **un ensemble d'enregistrement**.
- Contrairement aux autres opérateurs, elles s'appliquent à des ensembles (ou *agrégats*) de lignes et pas seulement à des lignes isolées.
- Récupérer des informations concernant un groupe de lignes. Exemple : donner pour chaque ville
 - le nombre de commandes passées par les clients habitant cette ville,
 - le prix le plus cher payé.
 - la moyenne des âges des clients.
 - la somme des totales des commandes des habitants de cette ville.

Compter

- Il s'agit de regrouper les lignes par agrégats présentant une caractéristique commune.

```
1 SELECT column_name(s)
2 FROM table_name
3 WHERE condition
4 GROUP BY column_name(s)
5 -- ORDER BY column_name(s); (facultatif : trier)
```

Compter

- Il s'agit de regrouper les lignes par agrégats présentant une caractéristique commune.

```
1 SELECT column_name(s)
2 FROM table_name
3 WHERE condition
4 GROUP BY column_name(s)
5 -- ORDER BY column_name(s); (facultatif : trier)
```

- Nombre de clients par pays :

```
1 -- liste des pays et du nombre
2 -- de clients qui y vivent*/
3 SELECT COUNT(CustomerID), Country
4 FROM Customers
5 GROUP BY Country;
```

Compter

- Il s'agit de regrouper les lignes par agrégats présentant une caractéristique commune.

```
1 SELECT column_name(s)
2 FROM table_name
3 WHERE condition
4 GROUP BY column_name(s)
5 -- ORDER BY column_name(s); (facultatif : trier)
```

- Nombre de clients par pays :

```
1 -- liste des pays et du nombre
2 -- de clients qui y vivent*/
3 SELECT COUNT(CustomerID), Country
4 FROM Customers
5 GROUP BY Country;
```

- **COUNT(*)** est équivalent à **COUNT(CustomerID)** car, l'identifiant étant une clé primaire, il n'y a pas de **NULL** dans la colonne.

Agrégation

Nombre de clients par pays, rangé par ordre décroissant d'effectif

```
SELECT COUNT(CustomerID), Country
FROM Customers
GROUP BY Country
ORDER BY COUNT(CustomerID) DESC;
```

Les 5 fonctions d'agrégation

`AVG()` pour calculer la moyenne sur un ensemble d'enregistrement

Les 5 fonctions d'agrégation

- `AVG()` pour calculer la moyenne sur un ensemble d'enregistrement
- `COUNT()` pour compter le nombre d'enregistrement sur une table ou une colonne.

Les 5 fonctions d'agrégation

- AVG()** pour calculer la moyenne sur un ensemble d'enregistrement
- COUNT()** pour compter le nombre d'enregistrement sur une table ou une colonne.
- MAX()** pour récupérer la valeur maximum d'une colonne sur un ensemble de ligne. Cela s'applique à la fois pour des données numériques ou alphanumérique

Les 5 fonctions d'agrégation

- AVG()** pour calculer la moyenne sur un ensemble d'enregistrement
- COUNT()** pour compter le nombre d'enregistrement sur une table ou une colonne.
- MAX()** pour récupérer la valeur maximum d'une colonne sur un ensemble de ligne. Cela s'applique à la fois pour des données numériques ou alphanumérique
- MIN()** récupérer la valeur minimum de la même manière que MAX()

Les 5 fonctions d'agrégation

- AVG()** pour calculer la moyenne sur un ensemble d'enregistrement
- COUNT()** pour compter le nombre d'enregistrement sur une table ou une colonne.
- MAX()** pour récupérer la valeur maximum d'une colonne sur un ensemble de ligne. Cela s'applique à la fois pour des données numériques ou alphanumérique
- MIN()** récupérer la valeur minimum de la même manière que **MAX()**
- SUM()** calculer la somme sur un ensemble d'enregistrement

Les 5 fonctions d'agrégation

- Pour chaque catégorie de produits donner l'effectif, le prix moyen, le prix le plus bas, le plus élevé et la somme des prix :

```
1 SELECT CategoryID, AVG(Price) AS Moyenne,  
2     Min(Price) AS Inf, Max(Price) AS Sup,  
3     Count(*) AS Nb, SUM(Price) AS Somme  
4 FROM Products  
5 GROUP BY CategoryID;
```

Les 5 fonctions d'agrégation

- Pour chaque catégorie de produits donner l'effectif, le prix moyen, le prix le plus bas, le plus élevé et la somme des prix :

```
1 SELECT CategoryID, AVG(Price) AS Moyenne,  
2         Min(Price) AS Inf, Max(Price) AS Sup,  
3         Count(*) AS Nb, SUM(Price) AS Somme  
4 FROM Products  
5 GROUP BY CategoryID;
```

- Quel est le nombre maximum de clients pour un pays ?

HAVING

- Fixer des conditions sur les groupes affichés (par exemple ceux au-dessus d'un certain effectif) et non pas sur les enregistrements affichés (ce qui est le boulot de [WHERE](#)).

HAVING

- Fixer des conditions sur les groupes affichés (par exemple ceux au-dessus d'un certain effectif) et non pas sur les enregistrements affichés (ce qui est le boulot de [WHERE](#)).
- [HAVING](#) permet de filtrer les agrégats de lignes en utilisant (uniquement) les fonctions d'agrégation SUM, COUNT, AVG, MIN, MAX.

HAVING

- Fixer des conditions sur les groupes affichés (par exemple ceux au-dessus d'un certain effectif) et non pas sur les enregistrements affichés (ce qui est le boulot de [WHERE](#)).
- **HAVING** permet de filtrer les agrégats de lignes en utilisant (uniquement) les fonctions d'agrégation SUM, COUNT, AVG, MIN, MAX.
- On filtre donc des agrégats (d'enregistrements) plutôt que des enregistrements.

```
1 SELECT column_name(s)
2 FROM table_name
3 WHERE condition sur les lignes
4 GROUP BY column_name(s)
5 HAVING condition sur les ensembles de lignes
6 ORDER BY column_name(s);
```

HAVING

- Nombres de clients par pays si il y a plus de 5 client dans ce pays :

```
1 SELECT COUNT(CustomerID), Country
2 FROM Customers
3 GROUP BY Country
4 HAVING COUNT(CustomerID) > 5;
```

Having

- Donner le pays dans lequel se trouve le plus de clients.

Having

- Donner le pays dans lequel se trouve le plus de clients.
- Donner le prix (unitaire) moyen des produits délivrés par les fournisseurs de chaque ville si le produit le moins cher dans cette ville coute plus de 20 dollars (prix unitaire).