



Bases de données :

4 - Requêtes SQL intermédiaires

Karim Lidouh (Karim.Lidouh@ulb.ac.be)

Manipulation des données

- SQL permet également de modifier les données extraites :
 - en les réordonnant
 - en effectuant des calculs directement dessus
 - ou en les segmentant d'abord

Ordonner des résultats - ORDER BY

```
SELECT * FROM type_avion  
ORDER BY nb_places;
```

```
SELECT * FROM type_avion  
ORDER BY nb_places DESC;
```

```
SELECT * FROM type_avion  
ORDER BY constructeur, nom;
```

- Permet d'ordonner le résultat d'une sélection selon une ou plusieurs colonnes par ordre ascendant (par défaut) ou descendant

```
SELECT "colonne1", "colonne2"  
FROM "nom de la table"  
[WHERE condition(s)]  
[ORDER BY "colonne1" [ASC/DESC]];
```

Fonctions mathématiques

Opérateurs arithmétiques	Description
+	Addition
-	Soustraction
*	Multiplication
/	Division
%	Modulo (reste de la division entière)

Le modulo est le reste de la division entière d'un nombre par un autre non nul. Par exemple :

- $6\%3 = 0$ (car la division de 6 par 3 n'a pas de reste)
- $7\%3 = 1$ (car la division de 7 par 3 a un reste de 1)

Exemple d'utilisation :

```
SELECT nom, nb_places/100  
FROM type_avion;
```

Fonctions arithmétiques	Description
ABS (x)	Valeur absolue de x
SIGN (x)	Renvoie 1 si x est positif, -1 si négatif, 0 si nul
MOD (x, y)	Modulo de x par y (identique à $x\%y$)
FLOOR (x)	Plancher de x (entier le plus grand, inférieur ou égal à x)
CEILING (x)	Plafond de x (entier le plus petit, supérieur ou égal à x)
POWER (x, y)	Puissance y de x (x exposant y)
ROUND (x)	Arrondi de x en un entier
ROUND (x, y)	Arrondi de x à y décimales
SQRT (x)	Racine carrée de x

Fonctions d'agrégation

Fonctions d'agrégation	Description
MIN	Valeur minimale d'une colonne
MAX	Valeur maximale d'une colonne
SUM	Somme de toutes les valeurs numériques d'une colonne
AVG	Valeur moyenne d'une colonne
COUNT	Renvoie le nombre de valeurs dans une colonne
COUNT (*)	Renvoie le nombre de lignes dans une table

Exemples d'utilisation :

```
SELECT AVG(nb_places)  
FROM type_avion;
```

AVG(nb_places)

145,6

```
SELECT COUNT(*)  
FROM mecanicien;
```

COUNT(*)

4

Division d'une table en groupes - GROUP BY

```
SELECT * FROM type_avion  
GROUP BY constructeur;
```

```
SELECT constructeur, AVG(nb_places)  
FROM type_avion  
GROUP BY constructeur;
```

```
SELECT constructeur, AVG(nb_places) nb_places_moyen  
FROM type_avion  
GROUP BY constructeur;
```

```
SELECT "colonne1","colonne2"  
FROM "nom de la table"  
[WHERE condition(s)]  
[GROUP BY "colonne1"]  
[ORDER BY "colonne1" [ASC/DESC]];
```

constructeur	nb_places_moyen
Airbus	150
AASI	5
General Dynamics	19
Boeing	404

- Permet de grouper les lignes d'une table avant de leur appliquer un calcul ou une fonction d'agrégation
- Il est possible de donner un alias aux colonnes pour remplacer les noms automatiques