# 18.1 - REQUÊTES : AGRÉGATIONS STATISTIQUES, ENSEMBLE ET SOUS-ENSEMBLE

https://www.sqlfacile.com/apprendre bases de donnees/group by et les fonctions d agregation

#### **SOMMAIRE:**

- Les fonctions MIN et MAX
- La fonction Moyenne
- La fonction Somme
- La fonction de comptage
- La fonction de calcul de la variance
- La fonction écart type
- La commande GROUP BY
- La clause HAVING
- Mise en pratique sur la table « jeux\_video »

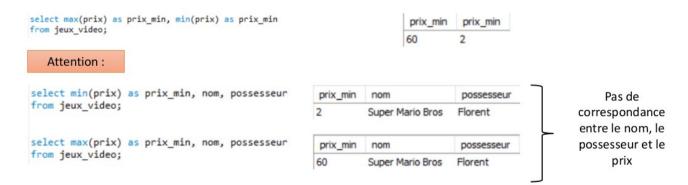


#### **SYNTAXE:**

SELECT fonction(colonne) FROM table;

#### LES FONCTIONS MIN ET MAX:

Les fonctions MIN et MAX permettent de retrouver les valeurs minimum et maximum d'un champ.

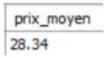


#### LA FONCTION MOYENNE:

La fonction MOY ou AVG permet de retrouver la valeur moyenne d'une colonne.

Pour connaître le prix moyen des jeux vidéo :

```
select avg(prix) as prix_moyen
from jeux_video;
```

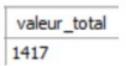


#### LA FONCTION SOMME:

La fonction SUM retour la somme des valeurs d'un champ.

Pour connaitre le prix total de la valeur des jeux vidéo :

```
select sum(prix) as valeur_total
from jeux_video;
```



#### LA FONCTION DE COMPTAGE :

La fonction COUNT permet de retourner le nombre d'enregistrements d'une requête.

Pour connaître le nombre total de jeux :

```
select count(nom) as nb_jeux
from jeux_video;
```



#### LA FONCTION VAR OU VARIANCE:

#### Rappel:

En statistique et en théorie des probabilités, la variance et une mesure servant à caractériser la dispersion d'un échantillon ou d'une distribution.

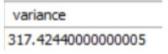
Elle indique de quel manière la série statistique ou la variable aléatoire se disperse autour de ça moyenne.

- Une variance de 0 signal que toutes les valeurs sont identiques.
- Une petite variance est signe que toutes les valeurs sont proches les unes des autres.
- Une variance élevée sont signe que celles-ci sont très disparates.

La fonction VAR ou VARIANCE permet de retourner la variance d'une colonne donnée et d'en déduire l'amplitude par rapport à la moyenne.

Pour connaître la variance des prix des jeux vidéos :

```
select variance(prix) as variance
from jeux_video;
```



### LA FONCTION ÉCART TYPE STD OU STDDEV:

- En probabilité, l'écart type est une mesure de la dispersion d'une variable aléatoire.
- En statistique, il est une mesure de dispersion de données.
- Il est définit comme la racine carré de la variance.

La fonction STD ou STDDEV retourne l'écart type d'une série de valeurs et permet d'en déduire leur dispersion ou leur homogénéité.

Pour connaître l'écart type du prix des jeux vidéo :

SELECT ROUND(STD(prix), 2) AS Ecart\_type\_prix FROM jeux\_video ;

```
# Ecart_type_prix
1 17.74
```

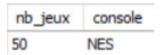
#### LA COMMANDE GROUP BY:

Les fonctions agrégatives peuvent être appliquées à l'intégralité ou à des sous-ensembles du résultat d'une requête.

#### Exemple:

Pour connaitre le nombre de jeux par console :

```
select count(nom) as nb_jeux, console
from jeux_video;
```



Le résultat obtenue est faux.

Il n'y a qu'une seule valeur qui concerne toutes les consolee et non seulement la 'NES'.

Pour répondre à cette question il faut ajouter un critère de regroupement.

Pour ce faire on utilise la clause GROUP BY.

- Elle permet de constituer des sous-ensembles d'enregistrements l'or de la requête.
- Chaque attribut cité dans le GROUP BY doit être inclus dans le SELECT.
- Les résultats des clauses WHERE et FROM sont regroupés selon les critères du GROUP BY.

```
select count(nom) as nb_jeux, console
from jeux_video
group by console;
```

nb_jeux	console
3	NES
3	Megadrive
4	Nintendo 64
2	GameCube
10	Xbox
6	PC
3	SuperNES
9	PS2
2	GBA

Dans le résultat, chaque groupe est réduit à une occurrence et toutes les opérations qui suivent sont appliquées sur cette dernière.

Il est possible de spécifier plusieurs champs dans la commande GROUP BY.

```
select count(nom) as nb_jeux, console, possesseur
from jeux_video
group by console, possesseur;
```

nb_jeux	console	possesseur
1	NES	Florent
2	Megadrive	Patrick
2	Nintendo 64	Florent
1	GameCube	Michel
5	Xbox	Patrick

#### LA CLAUSE HAVING:

La clause HAVING est liée à la clause GROUP BY et ne peut être utilisée sans cette dernière. Elle permet de préciser un critère de restriction sur les résultats de l'agrégat.

```
select count(nom) as nb_jeux, possesseur
from jeux_video
group by possesseur;

select count(nom) as nb_jeux, possesseur
from jeux_video
group by possesseur
having nb_jeux > 5;
```

nb_jeux	possesseur
17	Florent
13	Patrick
12	Michel
3	Mathieu
3	Sebastien
2	Corentin

nb_jeux	possesseur
17	Florent
13	Patrick
12	Michel

## **MISE EN PRATIQUE:**

Afficher le nombre de films dans les quels à joué l'acteur « JOHNNY LOLLOBRIGIDA », regroupé par catégorie.

Ecrire la requête qui affiche les catégories dans les quels « JOHNNY LOLLOBRIGIDA » totalise plus de 3 films.

Afficher la durée moyenne d'emprunt des films par acteurs.

L'argent total dépensé au vidéos club par chaque clients, classé par ordre décroissant.