

Fonctions d'agrégation

- COUNT(col) permet de compter les résultats d'une requête :

```
SELECT COUNT(PID) FROM atp.Player_big WHERE gender = 'M';  
SELECT COUNT(*) FROM atp.Player_big WHERE gender = 'F';
```

- COUNT(DISTINCT col) permet de compter sans répétitions

```
SELECT COUNT(DISTINCT PID) FROM atp.Player_big WHERE gender = 'M';
```

- MIN(col) et MAX(col) retournent le maximum et le minimum des résultats d'une requête (col doit être un nombre) :

```
SELECT MAX(PID) FROM atp.Player_big WHERE gender = 'M';
```

- SUM(col) et AVG(col) retournent la somme et la moyenne des résultats d'une requête (col doit être un nombre) :

```
SELECT AVG(PID) FROM atp.Player_big WHERE gender = 'M';
```

- Le résultat d'une requête peut être trié en utilisant ORDER BY(col). Les tuples retournés seront triés par ordre croissant de la valeur de col. Par exemple la requête suivante retournera la liste des joueurs ordonnée par l'ordre alphabétique des prénoms.

```
SELECT PID FROM atp.Player_big ORDER BY First_Name;
```

- Les fonctions d'agrégations peuvent regrouper les résultats avant de les compter : SELECT COUNT(*) FROM ... WHERE ... GROUP BY col; Par exemple la requête suivante retournera un tableau à deux lignes : une avec le nombre de joueuses, une avec le nombre de joueurs.

```
SELECT gender, COUNT(PID) FROM atp.Player_big GROUP BY gender;
```

On peut regrouper selon plusieurs critères, la requête suivante retournera pour chaque pays, le nombre de joueuses puis le nombre de joueurs. :

```
SELECT code, gender, COUNT(PID) FROM atp.Player_big  
GROUP BY code,gender;
```

- Les fonctions d'agrégations peuvent être utilisées dans les conditions grâce à la commande HAVING condition. Par exemple la requête suivante retournera le nombre de joueurs par pays ayant plus de deux joueurs.

```
SELECT code, COUNT(PID) FROM atp.Player_big GROUP BY code  
HAVING COUNT(PID) > 2;
```

- Enfin, ces requêtes peuvent être imbriquées. La requête suivante retournera le code des pays ayant autant de joueurs que la Thaïlande.

```
SELECT code FROM atp.Player_big GROUP BY code  
HAVING COUNT(PID) = (SELECT COUNT(PID) FROM atp.Player_big  
WHERE code = 'THA');
```

- Vous pouvez aussi utiliser dans les conditions les commandes utilisant des sous requêtes IN, EXISTS, ALL, SOME, ANY ou leurs négations NOT IN, NOT EXISTS,

1 TD

1. Quel pays aligne le plus de joueurs.

```
Solution: WITH NPlayer AS  
(SELECT code, count(pid) AS nj FROM atp.player_big GROUP BY code)  
SELECT code from NPlayer WHERE nj=(SELECT MAX(nj) FROM NPlayer);
```

2. Comptez le nombre de tournois se déroulant en 2007 (utilisez la fonction YEAR(date)).

```
Solution: SELECT COUNT(tid) FROM atp.tournament_big  
WHERE YEAR(startdate)=2007;
```

3. Combien de tournois de chaque surface ont été disputés ?

```
Solution: SELECT surface,COUNT(tid) FROM atp.tournament_big  
GROUP BY surface;
```

4. Écrivez une requête trouvant le nombre de participants français pour chaque tournoi.

```
Solution: SELECT COUNT(pid) FROM atp.player_big WHERE code='FRA';
```

5. En utilisant les opérateurs d'agrégation, écrivez une requête trouvant les joueurs ayant gagné au moins deux matchs.

```
Solution: SELECT pid FROM atp.player_big  
NATURAL JOIN atp.registration_big  
JOIN atp.match_results ON registrnum=winner  
GROUP BY pid HAVING count(winner)>1;
```

6. Écrivez une requête qui donne le nombre de matchs gagnés par Grosjean pour chaque tournoi auquel il a participé.

```
Solution: SELECT tid,COUNT(winner)  
FROM atp.match_results_big NATURAL JOIN atp.game_big  
WHERE winner IN  
(SELECT registrnum FROM  
atp.player_big NATURAL JOIN atp.registration_big  
WHERE lastname='Grosjean')  
GROUP BY tid;
```

7. Écrivez une requête donnant le nombre moyen de sets joués dans les matchs de Monfils.

```
Solution: WITH RMonfils AS  
(SELECT registrnum  
FROM atp.player_big NATURAL JOIN atp.registration_big  
WHERE lastname='Monfils')
```

```
SELECT AVG(numsets)
FROM atp.match_results_big NATURAL JOIN atp.game_big
WHERE registrnum1 IN (SELECT * FROM RMonfils) or
registrnum2 in (SELECT * FROM RMonfils);
```

8. Écrivez une requête trouvant le nombre moyen de participants espagnols aux différents tournois de “Wimbledone”.

```
Solution: WITH TWim AS
(SELECT tid FROM Tournament_big WHERE name='Wimbledon'),
PWim AS
(SELECT pid
FROM registration_big NATURAL JOIN played_in_big NATURAL JOIN TWim)
NWim AS
(SELECT tid, COUNT(pid) as n
FROM TWim NATURAL JOIN player_big WHERE (pid IN PWim) AND (code='ESP'))

SELECT AVG(n) FROM NWim GROUP BY tid;
```

9. Écrivez une requête donnant le nombre moyen de matchs gagnés par joueurs pour chaque pays.

```
Solution: SELECT code, COUNT(mid)
FROM match_results_big
JOIN registration_big ON registrnum=winner
NATURAL JOIN player_big
GROUP BY code
```

10. Combien de joueurs ont déjà gagné un tournoi ?

```
Solution: On gagne un tournoi si on gagne le match du dernier round!
WITH RWinner AS
(SELECT winner FROM match_results_big
NATURAL JOIN game_big NATURAL JOIN tournament_big
WHERE numrounds=round)

SELECT COUNT(DISTINCT pid)
FROM registration_big JOIN RWinner ON winner=registrnum;
```

11. Combien de joueur n'ont jamais gagné un tournoi ?

```
Solution: WITH RWinner AS
(SELECT winner FROM match_results_big
NATURAL JOIN game_big NATURAL JOIN tournament_big
WHERE numrounds=round)
```

```
SELECT COUNT(pid) FROM player_big
WHERE pid NOT IN
(SELECT pid FROM registration_big JOIN RWinner ON winner=registrnum);
```

2 TP

- (a) Écrivez une vue nommée TP5_match_gagne qui a pour colonnes PID,player_big.name,Tid, tournament_big.name,Mid et rassemblant la liste des joueurs, des tournois et des matchs gagnés par le joueur dans le tournoi.
 - (b) Écrivez une vue nommée TP5_match_joue qui a pour colonnes PID,player_big.name,Tid, tournament_big.name,Mid et rassemblant la liste des joueurs, des tournois et des matchs joués par le joueur dans le tournoi.
2. Donnez la liste des finales de tournois et les joueurs qui les ont gagnées. Écrire le résultat dans une vue s'appelant TP5_tournoi_gagne.

3 A faire pour le 9 mars 2015

On se pose le problème suivant : un joueur peut-il gagner un tournoi sans gagner tous les matchs de ce tournoi. En reprenant les réponses des questions du TP, répondez aux questions suivantes :

- (a) Donnez le nombre de matchs remportés par joueur et par tournoi.
 - (b) Donnez le nombre de matchs joués par joueur et par tournoi
 - (c) Écrire une vue TD5_nbr_tournoi_match rassemblant la liste des joueurs et le nombre de tournois dont ils ont gagné tous les matchs.
2. Dans une vue TD5_nbr_tournoi_gagne, comptez par joueurs le nombre de tournois gagnés. Comparer ce nombre à la première question et répondez par oui ou par non au problème.