
TD 12 - SQL : vues

Base de données formula1

La base de données formula1 est composée des 7 relations suivantes :

- **circuit**(circuitID, cName, cCity, cCountry, cLength, cLapRec, #cDrivRec, cYearRec)
- **driver**(driverID, dFirstName, dLastName, dBirthdate, dDeathdate, dCountry, dGender)
- **grandprix**(gpID, gName, #circuitID, gDate, gLaps, gRank)
- **racedriver**(#teamID, #driverID, rSeason, rDriverNb)
- **standings**(#driverID, #gpID, sGrid, sPos, sInc, sPoints, sLaps)
- **team**(teamID, tName, tCountry, #twas)
- **tesdriver**(#teamID, #driverID, tSeason)

Cette base est utilisée pour tous les exercices qui suivent.

Les requêtes de ce TD modifiant la base de données, elle ne pourront pas être testées sur l'interface habituelle, qui utilise une BD commune et ne permet que les requêtes de consultation.

Exercice 1. *Manipulation préparatoire*

Pour ce TD, comme pour le précédent, vous devez travailler sur une copie personnelle de la base de données « formula 1 », via l'interface PHMyAdmin. Votre base ayant été modifiée lors du TD précédent, il faut la réinstaller.

- connectez-vous à votre interface de gestion PhPMyAdmin, à l'adresse <http://pedago.uhb.fr/BasesMySQL/>,
- choisissez la base de données utilisée lors du TD11,
- supprimez toutes les tables de cette BD, via l'interface PhPMyAdmin,
- récupérez un dump de la base « formula 1 » dans l'espace-cours sur cursus,
- importez la base « formula 1 » dans votre BD, via l'interface PhPMyAdmin.

Exercice 2. *Vues simples*

Dans cet exercice, les vues sont utilisées pour restreindre le contenu de certaines tables.

Question 2.1 : *Création d'une vue sur les résultats de la saison 2013*

Donner et exécuter la requête SQL qui permet de créer la vue `v_standings2013` correspondant à la table `standings` restreinte aux résultats de la saison 2013. Attention, utiliser seulement la table `standings` dans la requête de définition ; ne pas faire de jointure !

Vérifier la création de la vue dans l'interface PHMyAdmin.

Exécuter ensuite une requête qui compte le nombre de lignes de la table `standings` et une autre qui compte le nombre de lignes de la vue `v_standings2013`.

Question 2.2 : Utilisation de la vue

En utilisant la vue `v_standings2013`, donner la requête SQL qui affiche, pour chaque pilote de la saison 2013 (prénom, nom), le nombre de grands prix courus, et la somme des points obtenus, du meilleur au moins bon.

Question 2.3 : Création d'une vue sur les résultats de la saison 2014

Comme précédemment, créer la vue `v_standings2014` correspondant à la table `standings` restreinte aux résultats de la saison 2014, mais en ajoutant la directive `WITH CHECK OPTION`.

Question 2.4 : Ajout via une vue simple

Via la vue `v_standings2014`, ajouter les 3 lignes de résultat suivantes (podium du grand prix d'abu dhabi 2014).

```
(9, 201419, 2, 1, NULL, 25, 55),
(16, 201419, 4, 2, NULL, 18, 55),
(3, 201419, 3, 3, NULL, 15, 55)
```

Puis vérifier leur présence dans la table `standings`.

Via la vue `v_standings2013` (attention, 2013!), ajouter les 3 lignes de résultat suivantes (places 4 à 6 du grand prix d'abu dhabi 2014).

```
(19, 201419, 20, 4, NULL, 12, 55),
(4, 201419, 6, 5, NULL, 10, 55),
(10, 201419, 12, 6, NULL, 8, 55)
```

Puis vérifier leur présence dans la table `standings`. N'est-il pas anormal de pouvoir ajouter des résultats de 2014 via la vue des résultats 2013 ?

Corriger la définition de la vue `v_standings2013` par la requête suivante :

```
CREATE OR REPLACE VIEW v_standings2013 AS
SELECT *
FROM standings
WHERE gpId BETWEEN 201300 AND 201399
WITH CHECK OPTION
```

Essayez ensuite d'ajouter les lignes suivantes (autres pilotes dans les points) via la vue corrigée `v_standings2013`.

```
(17, 201419, 11, 7, NULL, 6, 55),
(23, 201419, 19, 8, NULL, 4, 55),
(1, 201419, 8, 9, NULL, 2, 55),
(18, 201419, 7, 10, NULL, 1, 55)
```

Vérifier que l'ajout est refusé par MySQL avec le message : `CHECK OPTION failed`.

Question 2.5 : Suppression via une vue simple

Vérifier le nombre de lignes de la table `standings`.

Via la vue `v_standings2014`, essayez maintenant de supprimer les résultats de Heikki Kovalainen (en utilisant son identifiant pilote 76) lors de la saison 2013.

Vérifier qu'aucune ligne n'a été supprimée de la table `standings`, et expliquer pourquoi.

Faites la même suppression, mais via la vue `v_standings2013`, et vérifier que la suppression s'est bien répercutée dans la table `standings`.

Exercice 3. Vues complexes

Question 3.1 : Vue des pilotes de 2014

Créer la vue `v_driver2014`, avec toutes les colonnes `driverID`, `dFirstName`, `dLastName`, `dBirthdate` de la table `driver`, ainsi que les colonnes `teamID` et `tName` de la table `team`, et qui contient tous les pilotes de course de la saison 2014.

Afficher le contenu de la vue, et noter le nombre de lignes qu'elle contient.

Question 3.2 : Vérifier qu'une vue est reconstruite à chaque utilisation

Le pilote Will Stevens a couru seulement le grand prix d'Abu Dhabi en 2014. Comme les résultats s'arrêtent avant ce grand prix, il n'est pas référencé dans la table `racedriver` comme un pilote de course de 2014. Lier ce pilote à son équipe en 2014, et définir son numéro de voiture, par la requête suivante :

```
INSERT INTO racedriver (teamID, driverID, rSeason, rDriverNb) VALUES
(11, (SELECT driverID FROM driver WHERE (dFirstName, dLastName) = ('Will',
'Stevens'))), 2014, 46)
```

Afficher à nouveau le contenu de la vue `v_driver2014`, et noter le nombre de lignes qu'elle contient. Cela montre que, contrairement aux vues matérialisées, les vues sont recalculées à chaque utilisation.

Question 3.3 : Résultats de 2014

En utilisant les vues `v_driver2014` et `v_standings2014`, créer la vue `v_res2014`, qui contient les identifiant, prénom et nom des pilotes de 2014, avec pour chacun l'identifiant et le nom de son équipe, le nombre de courses courues, et le total des points marqués.

Afficher ces résultats (le contenu de la vue `v_res2014`), classés du meilleur pilote au moins bon.

Question 3.4 : Vérifier qu'une vue est reconstruite à chaque utilisation

Noter que certains pilotes ont couru 15 courses, d'autres 14 seulement. Il s'agit des résultats partiels du grand prix d'Abu Dhabi rajoutés précédemment. Supprimer ces résultats via la vue `v_standings2014` (les résultats du grand prix d'identifiant 201419).

Consultez à nouveau le contenu de la vue `v_res2014`, classé du meilleur pilote au moins bon.

Question 3.5 : Même requête sans les vues

Donner la requête SQL qui affiche la même chose, mais sans utiliser les vues.

Question 3.6 : Simplification de requête grâce aux vues

En utilisant la vue `v_res2014`, puis sans utiliser de vues, donner des requêtes SQL qui affichent le nombre moyen de points marqués par grand prix pour chaque pilote (prénom, nom) de la saison 2014, par moyenne décroissante.