

---

## TD 11 - SQL : modification des données

---

### 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, vous devez travailler sur une copie personnelle de la base de données « formula 1 ».

- connectez-vous à votre interface de gestion PhpMyAdmin, à l'adresse <http://pedago.uhb.fr/BasesMySQL/>,
- choisissez la base de données utilisée lors du TD2,
- vérifiez qu'elle contient bien 7 tables (c'est le cas si vous avez terminé le TD2 !),
- si c'est bien le cas, passez à l'exercice suivant.

Sinon, vous devez recréer la base de données « formula 1 » de la façon suivante :

- supprimez les tables créées lors du TD2 s'il en reste dans votre 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. *Requêtes SQL d'ajout*<sup>1</sup>

Le calendrier<sup>2</sup> (prévisionnel) 2015 du championnat du monde de formula 1 est reproduit dans la Table 1 (ci-dessous).

Notez que *TBA* signifie « to be announced » et \* est commentée par « Provisional ».

---

1. Ce sujet a été écrit fin 2014... des informations n'étaient pas connues à ce moment-là, et n'ont pas été ajoutées pour conserver l'esprit du sujet, et la particularité de certains exercices !

2. Il est issu du site web officiel de la F1.

01	Australia (Melbourne)	13 - 15 Mar
02	Malaysia (Kuala Lumpur)	27 - 29 Mar
03	China (Shanghai)	10 - 12 Apr
04	Bahrain (Sakhir)	17 - 19 Apr
05	Korea (TBA) *	01 - 03 May
06	Spain (Catalunya)	08 - 10 May
07	Monaco (Monte Carlo)	22 - 24 May
08	Canada (Montréal)	05 - 07 Jun
09	Austria (Spielberg)	19 - 21 Jun
10	Great Britain (Silverstone)	03 - 05 Jul
11	Germany (TBA)	17 - 19 Jul
12	Hungary (Budapest)	24 - 26 Jul
13	Belgium (Spa-Francorchamps)	21 - 23 Aug
14	Italy (Monza)	04 - 06 Sep
15	Singapore (Singapore)	18 - 20 Sep
16	Japan (Suzuka)	25 - 27 Sep
17	Russia (Sochi)	09 - 11 Oct
18	United States (Austin)	23 - 25 Oct
19	Mexico (Mexico City)	30 Oct - 01 Nov
20	Brazil (São Paulo)	13 - 15 Nov
21	Abu Dhabi (Yas Marina)	27 - 29 Nov

TABLE 1 – Calendrier des grands prix de la saison 2015

### Question 2.1 : Ajout d'un grand prix

Donnez la requête SQL qui permet d'ajouter dans la base le grand prix d'Australie 2015.

On suppose connaître les informations ci-dessous <sup>3</sup> :

- l'identifiant est composé de l'année et du numéro d'ordre,
- le code du circuit est 1,
- le nom du grand prix est « ROLEX AUSTRALIAN GRAND PRIX » (comme en 2014),
- le nombre de tours à parcourir est 58 (comme en 2014),
- la course aura lieu le 15 mars à 17h (heure de 2014).

### Question 2.2 : Ajout de plusieurs grands prix

Donnez la requête SQL (une seule) qui permet d'ajouter dans la base les grands prix de Malaisie, de Chine et de Bahrain 2015.

Les informations à ajouter, obtenues comme dans la question précédente sont :

gpID	gName	circuitID	gDate	gLaps	gRank
201502	'PETRONAS MALAYSIA GRAND PRIX'	2	'2015-03-29 16:00:00'	56	2
201503	'UBS CHINESE GRAND PRIX'	4	'2015-04-12 15:00:00'	56	3
201504	'GULF AIR BAHRAIN GRAND PRIX'	3	'2015-04-19 18:00:00'	57	4

### Question 2.3 : Ajout d'un grand prix

On souhaite ajouter le grand prix de Corée. Si c'est possible, donner la requête qui permet de le faire, sinon expliquez le problème qui empêche l'ajout, et une solution qui permettrait de le faire tout de même.

Même question pour le grand prix du Mexique.

3. En cas d'absence d'information officielle, on utilise les informations de 2014 pour cet exercice.

### Question 2.4 : Ajout d'un grand prix avec sous-requête

On souhaite ajouter le grand prix d'Espagne, en utilisant uniquement les informations disponibles dans le tableau ci-dessus (6<sup>e</sup> gp de la saison, circuit de Catalogne, 10 mai). Pour les autres informations (nom, heure, nombre de tours, on suppose que c'est *comme en 2014*, mais au lieu de recopier les informations, on souhaite utiliser une (ou plusieurs) sous-requête(s) pour les obtenir, sachant que l'identifiant du grand prix d'Espagne 2014 est 201405.

Notez que le nom du circuit de Catalogne contient le mot Catalunya.

Donnez la requête SQL qui permet d'ajouter le grand prix d'Espagne.

### Question 2.5 : Copie de sauvegarde

Pour garder une copie de votre base, créez un « dump » au format SQL (export de la BD au format SQL).

---

## Exercice 3. Requetes SQL de modification

### Question 3.1 : Modifier les valeurs de plusieurs champs d'une ligne

Le premier grand prix sur le circuit de Sochi a eu lieu ; il y a donc depuis un record du tour. Il a été établi par V. Bottas (en 2014 donc), avec un temps de 1:40.896.

Donnez la requête SQL qui permet de modifier cette information dans la BD.

### Question 3.2 : Modifier plusieurs lignes en fonction d'une condition

1. Récupérez sur cursus le fichier `abu_dhabi.sql` et importez-le dans votre BD.

Ce fichier contient les requêtes SQL permettant d'ajouter les résultats du dernier grand prix de la saison 2014 (Abu Dhabi). Cependant, les points indiqués sont les points *normaux* (25 pour le 1<sup>er</sup>, 18 pour le 2<sup>e</sup>...). Or, pour le dernier grand prix de la saison, les points attribués doivent être doublés<sup>4</sup>.

2. Donnez une requête SQL d'interrogation qui permet d'afficher, pour chaque place, les points attribués lors du grand prix d'Abu Dhabi 2014 (la requête doit afficher les valeurs que vous venez d'importer).
  3. Donnez la requête SQL de modification qui permet de multiplier par 2 tous les points attribués lors du grand prix d'Abu Dhabi 2014.
  4. Vérifiez à nouveau les points attribués (vérifiez aussi que les points des autres grands prix n'ont pas été modifiés).
- 

## Exercice 4. Requetes SQL de suppression

### Question 4.1 : Supprimer une équipe

1. Notez le nombre de lignes de chacune des tables de la base (par des requêtes appropriées ; ne pas faire confiance à PHPMyAdmin).
2. Donnez la requête de suppression de l'équipe « Ferrari » et exécutez-là.
3. Ensuite, notez à nouveau le nombre de lignes de chacune des tables.  
Expliquez les différences.
4. Vérifier s'il y a toujours des résultats de course pour Fernando Alonso en 2014 (par la requête adéquate).
5. Donnez la requête qui affiche l'équipe de Fernando Alonso pour la saison 2014.

---

4. Cette règle a été instaurée en 2014, pour tenter de ménager le suspense sur l'attribution du championnat, et fut supprimée dès l'année suivante !

6. On se retrouve donc avec un pilote qui a fait des courses mais n'appartient à aucune équipe. . . Comment pourrait-on corriger la modélisation pour empêcher cela ?

**Question 4.2 : *Supprimer un pilote***

Supprimez maintenant le pilote Sebastian Vettel.

Notez à nouveau le nombre de lignes de chaque table. Expliquez ces nouvelles différences.

**Question 4.3 : *[long] Suppression sans la « cascade »***

Supprimez complètement la base de données.

Récupérez sur cursus le dump de la base « sans cascades ». Dans cette version, les contraintes d'intégrité référentielles sont définies avec : `ON DELETE NO ACTION ON UPDATE NO ACTION` au lieu de `ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE`.

Restaurez la BD à l'aide de ce dump.

Donnez la suite de requêtes à exécuter pour pouvoir supprimer Sebastian Vettel, et exécutez-les. Ces requêtes ne doivent pas utiliser de résultats intermédiaires écrits « en dur » (mais peuvent utiliser des sous-requêtes).

**Question 4.4 : *Suppression en fonction d'une condition***

Donnez la requête SQL qui supprime tous les résultats avec 0 point.

**Question 4.5 : *Suppression en fonction d'une condition dans une autre table***

Donnez la requête SQL qui supprime tous les résultats des pilotes anglais.