

Règles à implanter pour garantir l'intégrité référentielle

L'intégrité référentielle est un jeu de règles qui empêchent d'effacer ou de modifier par inadvertance les données d'une table si ces données sont mentionnées dans une autre table. Ces règles visent à garantir la validité des clés étrangères et donc à préserver les associations entre les tables. Elles permettent aussi de consolider la maintenance lors d'effacement en cascade.

Elles déterminent les actions à exécuter dans les situations suivantes :

Lors d'un **ajout** d'enregistrement dans la **table enfant**

- La clé étrangère peut-elle être **nulle**?
- La clé étrangère doit-elle référer à la clé primaire de la table parent?

Lors de la **modification** d'un identifiant de la **table parent**

- Doit-on effectuer la modification en **cascade** dans la table enfant?
- Doit-on empêcher la modification de la table parent?

Lors de la **suppression** d'un enregistrement de la **table parent**

- Doit-on effectuer une suppression en **cascade** dans la table enfant?
- Doit-on **empêcher** la modification de la table parent?
- Doit-on affecter les clés étrangères à **null**?

Options MySQL

- CASCADE : supprime toutes les occurrences liées dans la table fille.
- SET NULL : rend NULL toutes les valeurs de clés étrangères de la table fille.
- NO ACTION : ne fait rien. // Équivalent à la valeur par défaut ---
- RESTRICT : empêche de supprimer l'occurrence dans la table parent.

Référence (anglais) : <http://dev.mysql.com/doc/refman/5.7/en/innodb-foreign-key-constraints.html>

Comment implémenter l'intégrité référentielle dans MySQL?

- Changez le type de table MyISAM pour InnoDB.
- Indexez les clés étrangères.
- Utilisez l'interface de gestion des relations pour définir la relation en liant la clé étrangère avec la clé primaire de la table parent.
- Précisez le déclencheur à implémenter.

The screenshot shows a configuration window for a foreign key constraint. The table name is 'id_diplome'. The constraint name is 'bdtim2014`.`t_diplome`.`id_diplome`. The 'ON DELETE' dropdown is set to 'NO ACTION' and the 'ON UPDATE' dropdown is set to 'RESTRICT'. A mouse cursor is hovering over the 'NO ACTION' option in the 'ON DELETE' dropdown menu.

Table	Constraint name	ON DELETE	ON UPDATE
id_diplome	bdtim2014`.`t_diplome`.`id_diplome`	NO ACTION	RESTRICT

Liaison simple

Nous revenons sur une notion vue dans les sessions précédentes, car la mise à jour de notre base de données entraîne certaines issues de validation. En faits, même si nous configurons nos formulaires du mieux possible, reste que des erreurs peuvent survenir au niveau de la base de données elle-même, si des valeurs invalides sont entrées. C'est le cas de l'intégrité référentielle.

Lors de l'implantation de liste de sélection, si notre utilisateur ne choisit pas une valeur valide, un identifiant n'existant pas dans une relation entre deux tables, constitue une erreur que la base donnée doit être en mesure de signaler. Or si l'intégrité référentielle n'est pas assurée, la base de données ne sera pas en mesure de découvrir l'erreur.

Dans l'exemple ci-dessous, si l'utilisateur ne sélectionne pas une catégorie ou un sport, une valeur (0) sera véhiculée vers la base de données lors de l'ajout. La valeur est numérique, et le champ de destination aussi, difficile alors de détecter l'erreur, si la valeur 0 ne peut être un identifiant valide :

Nom : Rouleau
Prenom : Michel
Naissance : 1964-01-01
Homme ☒ Femme ☐
Catégorie : Choisir une catégorie ▼
Sport : Choisir un sport ▼
Ajouter
[Retour à la liste](#) **ERREUR**

On voit ici que les deux valeurs sont maintenant dans la base de données :

+ Options		id_participant	nom	prenom	sexe	naissance	id_categorie	id_sport
<input type="checkbox"/>	Edit Copy Delete	4	Caouette	Nathalie	F	1994-10-06 00:30:00	3	2
<input type="checkbox"/>	Edit Copy Delete	7	Légaré	Alexandra	F	1994-03-23 12:00:00	2	1
<input type="checkbox"/>	Edit Copy Delete	8	Ouellet	Pierre	M	1995-04-03 11:00:00	1	1
<input type="checkbox"/>	Edit Copy Delete	13	Chantale	Imbeau	M	1971-07-08 00:00:00	1	3
<input type="checkbox"/>	Edit Copy Delete	15	Rouleau	Michel	M	1964-01-01 00:00:00	0	0

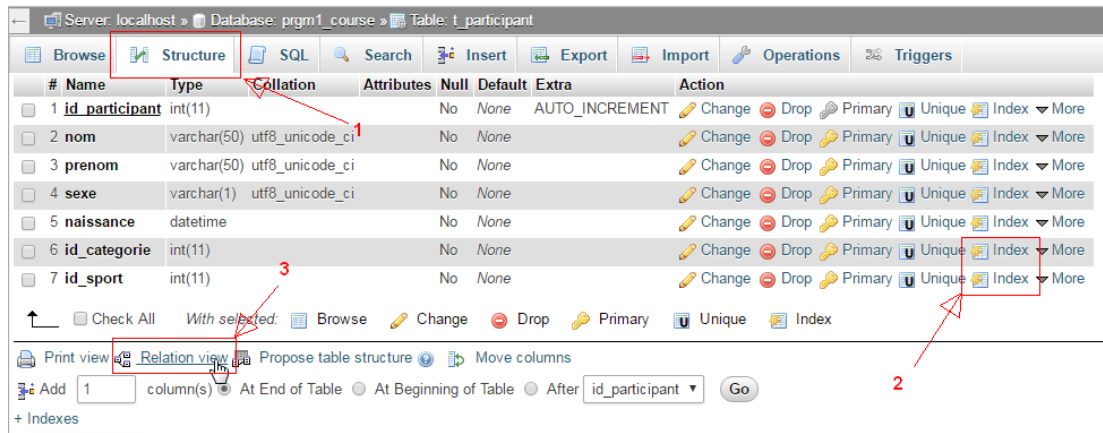
Or ces valeurs ne sont pas présentes dans la table t_categorie, ainsi que dans t_sport, deux erreurs d'intégrité référentielle viennent d'être introduites.

+ Options		id_categorie	nom_categorie
<input type="checkbox"/>	Edit Copy Delete	1	2 km
<input type="checkbox"/>	Edit Copy Delete	2	5 km
<input type="checkbox"/>	Edit Copy Delete	3	10 km

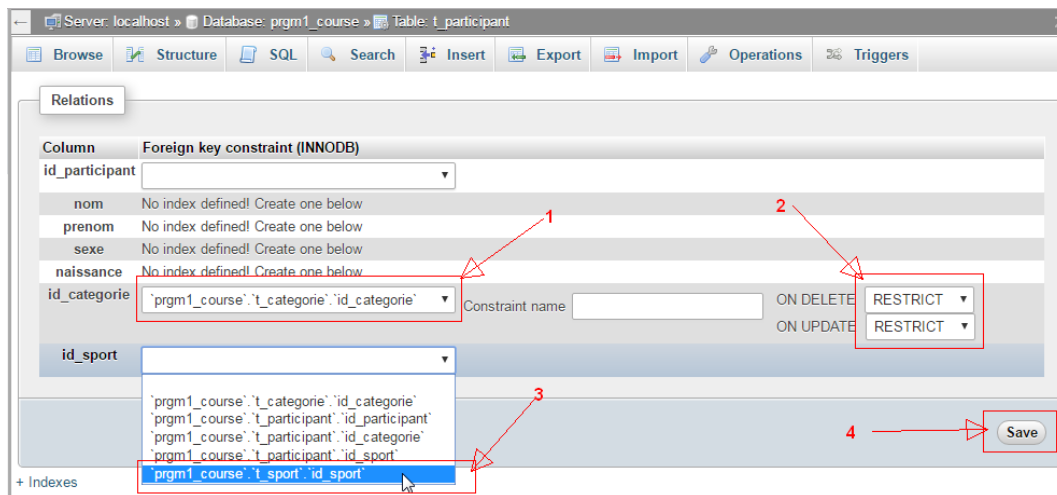
+ Options		id_sport	nom_sport
<input type="checkbox"/>	Edit Copy Delete	1	Vélo
<input type="checkbox"/>	Edit Copy Delete	2	Yoga
<input type="checkbox"/>	Edit Copy Delete	3	Natation
<input type="checkbox"/>	Edit Copy Delete	4	Soccer

Pour résoudre ce genre d'erreur, le pilote de la base de données doit être en mesure de valider les valeurs entrées. C'est par l'établissement de l'intégrité référentiel que nous renseignerons le pilote des règles qu'il doit respecter avant de signaler une erreur.

Dans la table **t_participant**, à l'onglet **Structure (1)**, définition deux index (2). Choisissez ensuite **Relation View (3)**...



Connectez ensuite les deux clés étrangères sur la table à laquelle celle-ci doit être reliée (1). Assurez-vous que **RESTRICT** soit l'option choisie pour **ON DELETE** et **ON UPDATE**(2).



Sauvegardez et testez. Si vous ne choisissez pas d'option dans les listes déroulantes lors d'ajout, le pilote de la base de données devrait vous retourner une erreur.

Note : Il serait important, à partir d'ici, **de faire une exportation complète de votre base de données**. Si vous ne le faites pas, chaque fois que vous voudrez rafraîchir votre base de données, vous devrez refaire cette opération...

Oups! J'ai fait une erreur. Comment j'efface un index pour en fait un autre? Cliquez sur **Indexes** dans le coin inférieur gauche. Vous aurez un panneau qui vous permettra de faire l'effacement sélectif des index invalides. Vous ne pouvez effacer l'index d'une clé primaire.