

Les requêtes

○ INSERT

Syntaxe : a) *INSERT INTO table VALUES (valeur1, valeur2...)* ou bien

b) *INSERT INTO table (champ1, champ2...) VALUES (valeur1, valeur2...)*

Quand on utilise la version a) il faut faire attention d'indiquer les valeurs de tous les champs selon la définition de la table.

Quand on utilise la version b) on peut indiquer moins de champs. Les champs omis auront la valeur NULL.

✓ *Attention aux erreurs fréquentes :*

NULL ne prend pas de guillemets ou d'apostrophes.

Vérifier que uniquement les champs textes prennent des guillemets ou d'apostrophes et non pas les champs numériques ou dates.

Les champs de type date sont encodés à l'américaine #mm/jj/aaaa# sans guillemets ou apostrophes.

○ DELETE

Syntaxe : *DELETE FROM table WHERE...*

✓ *Attention aux erreurs fréquentes :*

Il ne faut rien mettre entre DELETE et FROM, sauf une étoile * si on veut.

○ UPDATE

Syntaxe : *UPDATE table SET champ1=valeur1, champ2=vaueur2... WHERE...*

✓ *Attention aux erreurs fréquentes :*

S'il faut modifier plusieurs champs il faut séparer les champs par la **virgule** en non pas par AND.

Contraintes d'intégrité

○ Schéma résumé : Quand est-ce qu'il y a une contrainte à respecter ?

Opération Contrainte	DELETE	UPDATE id (clé primaire)	UPDATE fi (clé étrangère)	INSERT
C I T	-	✓	- (sauf si le champ fait partie de la clé primaire)	✓
C I R	✓ si →□	✓ si →□	✓	✓ si □→

→□ signifie qu'une autre table pointe vers la table modifiée. Sa clé primaire est donc clé étrangère d'une autre table.

□→ signifie que la table modifiée pointe vers une autre table, elle possède donc une clé étrangère.

○ CASCADES

La suppression cascadée peut être possible sur plusieurs niveaux. La modification cascadée par contre ne se fait que sur un seul niveau.

La suppression cascadée (respectivement la modification cascadée), si elle est permise, se fait sur une table qui possède une clé étrangère qui pointe vers une clé primaire supprimée (respectivement modifiée), donc quand il y a →□. **On ne parle jamais de cascade lors d'une insertion ou lors d'une modification d'une clé étrangère.**

o **Exemples types**

✓ *Base de données Bibliothèque*

Les données :

tblAuteurs			
idAuteur	fldNom	fldPrénom	fldNationalité
1	Perkins	Charles	ANG
2	Getz	Ken	ALL
3	Godefroid	Pierre	FRA
4	Wilson	F.Paul	AUS
5	White	Ron	ANG
6	Werheim	Klaus	SUI
7	Harris	Thomas	CAN
8	Kolimov	Alexeji	RUS
9	Stoker	Bertram	AUT
10	Gibson	Margaret	ANG
11	Ecco	Umberto	ITA

tblExemplaires		
idExemplaire	fiLivre	fldDateAchat
1	1	12/04/2008
2	2	12/04/2008
3	3	12/04/2008
4	4	12/04/2008
5	5	12/04/2008
6	6	12/04/2008
7	7	12/04/2008
8	8	12/04/2008
9	9	12/04/2008
10	10	12/04/2008
11	11	12/04/2008
12	12	12/04/2008
13	1	12/04/2008
14	2	12/04/2008
15	3	12/04/2008
16	4	12/04/2008

tblPrêts				
idPrêt	fiExemplaire	fiMembre	fldDatePrêt	fldDateRetour
1	3	3	12/04/2008	02/05/2008
2	5	2	08/09/2008	

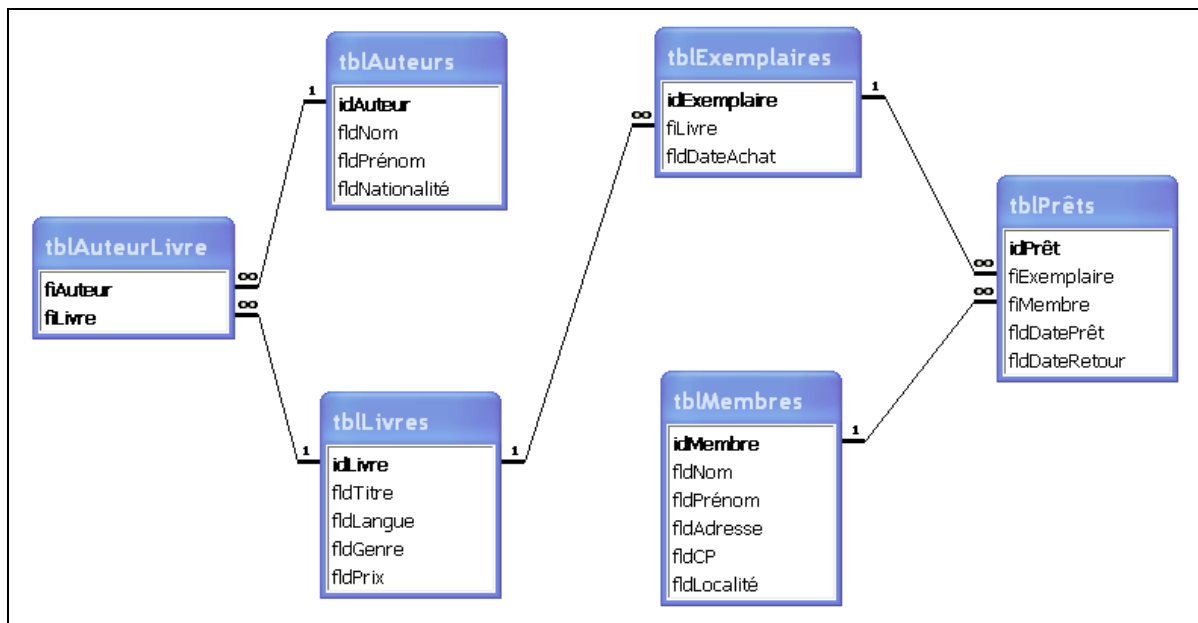
tblMembres					
idMembre	fldNom	fldPrénom	fldAdresse	fldCP	fldLocalité
1	Pegaso	Emilio	25 rue de la Gare	2278	Diekirch
2	Weber	Jos	66a, Cité Paerchen	6690	Schifflange
3	Muller	Ketty	102, av G.Diederich	1234	Luxembourg
4	Weber	Pierre	8 rue de l'Eglise	7570	Mersch
5	Schmidt	Tomas	4 rue de la Liberté	9125	Schieren

tblAuteurLivre	
fiAuteur	fiLivre
1	1
2	2
3	3
3	4
5	5
5	6
5	11
6	7
7	8
8	9
9	10
10	11
11	12

tblLivres				
idLivre	fldTitre	fldLangue	fldGenre	fldPrix
1	Teach yourself Java in 21 days.	ANG	Technique	26,60 €
2	MS-Access 2.0	ALL	Technique	34,40 €
3	Windows 95	FRA	Technique	24,20 €
4	Windows 95	ANG	Technique	21,30 €
5	Die Prüfung	ALL	Roman	15,00 €
6	Le micro... comment ça marche?	FRA	Technique	20,60 €
7	Der letzte Zar	ALL	Histoire	26,90 €
8	Novell Netware 4.1	FRA	Technique	28,50 €
9	Roter Drache	ALL	Roman	12,20 €
10	Der Zerfall des Sowjetimperium	ALL	Histoire	35,90 €
11	Dracula	ANG	Roman	11,30 €
12	In the morning	ANG	Roman	0,60 €

Relations entre les tables :

La **suppression cascadée** est permise partout sauf entre *tblAuteurs* et *tblAuteurLivre* et entre *tblLivres* et *tblAuteurLivre*. La **suppression cascadée** est permise partout sauf entre *tblExemplaires* et *tblPrêts* et entre *tblMembres* et *tblPrêts*.



(Il faut considérer les relations comme des flèches et les '1' comme les pointes des flèches. Ce sont les clés étrangères qui pointent vers les clés primaires)

Dans les cas généraux ci-dessous nous n'avons pas tenu compte des indications concernant la permission d'opérations cascades. Si on tient compte de ces indications, il faut se limiter à une seule possibilité entre opération cascade et opération interdite. Exemple : Suppression d'un auteur : CIR : Il faut qu'à chaque valeur de la clé étrangère *tblAuteurLivre.fiAuteur* corresponde une valeur de la clé primaire liée *tblAuteurs.idAuteur*. La suppression est interdite si la valeur (de la clé primaire de l'auteur à supprimer) existe comme clé étrangère dans la table *tblAuteurLivre*.

✓ *DELETE* – cas général

Jamais de CIT.

Suppression d'un auteur

CIR : Il faut qu'à chaque valeur de la clé étrangère *tblAuteurLivre.fiAuteur* corresponde une valeur de la clé primaire liée *tblAuteurs.idAuteur*. 2 possibilités a) suppression interdite ou b) suppression cascade des enregistrements liés de la table *tblAuteurLivre*.

Suppression d'un enregistrement de la table *tblAuteurLivre*

Pas de contrôle à faire.

Suppression d'un livre

CIR 1 : Il faut qu'à chaque valeur de la clé étrangère *tblAuteurLivre.fiLivre* corresponde une valeur de la clé primaire liée *tblLivres.idLivre*. 2 possibilités a) suppression interdite ou b) suppression cascade des enregistrements liés de la table *tblAuteurLivre*.

CIR 2 : Il faut qu'à chaque valeur de la clé étrangère *tblExemplaires.fiLivre* corresponde une valeur de la clé primaire liée *tblLivres.idLivre*. 2 possibilités a) suppression interdite ou b) suppression cascade des enregistrements liés des tables *tblExemplaires* et (en 2^e niveau) *tblPrêts*.

Suppression d'un exemplaire (de manière générale)

CIR : Il faut qu'à chaque valeur de la clé étrangère *tblPrêts.fiExemplaire* corresponde une valeur de la clé primaire liée *tblExemplaires.idExemplaire*. 2 possibilités a) suppression interdite ou b) suppression cascade des enregistrements liés de la table *tblPrêts*.

Suppression d'un prêt

Pas de contrôle à faire.

Suppression d'un membre

CIR : Il faut qu'à chaque valeur de la clé étrangère *tblPrêts.fiMembre* corresponde une valeur de la clé primaire liée *tblMembres.idMembre*. 2 possibilités a) suppression interdite ou b) suppression cascadée des enregistrements liés de la table *tblPrêts*.

✓ *DELETE – cas concrets*

Jamais de CIT.

Suppression de l'auteur N° 1 (Perkins)

CIR : Il existe un enregistrement (*fiAuteur/fiLivre = 1/1*) dans la table *tblAuteurLivre* qui est lié à cet auteur. Vu que la suppression cascadée n'est pas permise entre ces deux tables, la suppression est interdite.

Suppression de l'auteur N° 4 (Wilson)

Cet auteur n'a pas écrit de livre et ne figure pas dans la table *tblAuteurLivre*. Donc pas de contrôle à faire, la suppression peut se faire.

Suppression du membre N° 3 (Muller)

CIR : Ce membre a déjà emprunté un livre, il existe donc un enregistrement (*idPrêt = 1*) dans la table *tblPrêts* qui est lié à ce membre. Mais vu que la suppression cascadée est permise entre ces deux tables, la suppression se fera pour ce membre et le prêt qu'il a effectué.

Suppression du membre N° 5 (Schmidt)

Ce membre n'a jamais emprunté un livre et ne figure pas dans la table *tblPrêts*. Donc pas de contrôle à faire, la suppression peut se faire.

Suppression de l'exemplaire N° 14 (14,2,12/04/2008)

Cet exemplaire n'a jamais été emprunté et ne figure pas dans la table *tblPrêts*. Donc pas de contrôle à faire, la suppression peut se faire.

Suppression du livre N° 4 (Windows 95, en anglais)

Pour ce livre il existe deux exemplaires (*idExemplaire 4 et 16*). Ce n'est pas un problème, vu que la suppression cascadée est permise entre *tblLivres* et *tblExemplaires* (et en 2^e niveau entre *tblExemplaires* et *tblPrêts*, mais ce ne serait même pas nécessaire car ces exemplaires n'ont jamais été empruntés). Par contre il existe un enregistrement dans la table *tblAuteurLivre* (*fiAuteur/fiLivre = 3/4*) lié à ce livre. Et vu que la suppression cascadée n'est pas permise entre ces tables, la suppression du livre est interdite. Il faudrait d'abord supprimer manuellement l'enregistrement de la table *tblAuteurLivre* et après on pourrait supprimer le livre (et ses exemplaires de manière cascadée).

✓ *INSERT – cas général*

Dans le contexte d'une insertion il ne faut **jamais parler de CASCADE !**

Insérer un auteur

CIT : il faut que la clé primaire *tblAuteurs.idAuteur* soit bien définie et unique.

Insérer un enregistrement dans la table *tblAuteurLivre*

CIT : il faut que la **clé primaire composée** *fiAuteur/fiLivre* de la table *tblAuteurLivre* soit bien définie et unique.

CIR 1 : Il faut qu'à chaque valeur de la clé étrangère *tblAuteurLivre.fiAuteur* corresponde une valeur de la clé primaire liée *tblAuteurs.idAuteur*.

CIR 2 : Il faut qu'à chaque valeur de la clé étrangère *tblAuteurLivre.fiLivre* corresponde une valeur de la clé primaire liée *tblLivres.idLivre*.

Insérer un livre

CIT : il faut que la clé primaire *tblLivres.idLivre* soit bien définie et unique.

Insérer un exemplaire

CIT : il faut que la clé primaire *tblExemplaires.idExemplaire* soit bien définie et unique.

CIR : Il faut qu'à chaque valeur de la clé étrangère *tblExemplaires.fiLivre* corresponde une valeur de la clé primaire liée *tblLivres.idLivre*.

Insérer un prêt

CIT : il faut que la clé primaire *tblPrêts.idPrêt* soit bien définie et unique.

CIR 1 : Il faut qu'à chaque valeur de la clé étrangère *tblPrêts.fiExemplaire* corresponde une valeur de la clé primaire liée *tblExemplaires.idExemplaire*.

CIR 2 : Il faut qu'à chaque valeur de la clé étrangère *tblPrêts.fiMembre* corresponde une valeur de la clé primaire liée *tblMembres.idMembre*.

Insérer un membre

CIT : il faut que la clé primaire *tblMembres.idMembre* soit bien définie et unique.

✓ *INSERT – cas concrets*

Insérer le nouvel auteur (12,'Rodange','Michel','LUX')

La clé primaire 12 est bien définie et n'existe pas encore dans la table, l'insertion peut se faire.

Insérer le nouvel auteur (10,'Rodange','Michel','LUX')

La clé primaire 10 est bien définie mais existe déjà dans la table, l'insertion est interdite.

Insérer le nouvel exemplaire (20,15,#02/10/2009#)

La clé primaire 20 est bien définie et n'existe pas encore dans la table, donc pas de problème de ce côté là. Par contre le livre 15 n'existe pas dans la table *tblLivres* ! L'insertion est donc interdite.

Insérer le nouvel exemplaire (10,8,#02/10/2009#)

La clé primaire 10 est bien définie mais existe déjà dans la table, l'insertion est interdite.

Insérer le nouvel exemplaire (20,6,#02/10/2009#)

La clé primaire 20 est bien définie et n'existe pas encore dans la table, donc pas de problème de ce côté là. En plus le livre 6 existe dans la table *tblLivres*. L'insertion peut se faire.

Insérer le nouvel exemplaire (NULL,8,#02/10/2009#)

La clé primaire n'est pas bien définie, l'insertion est interdite.

Insérer le nouvel enregistrement (1,2) dans la table *tblAuteurLivre*

La clé primaire composée 1/2 est bien définie et n'existe pas encore dans la table, donc pas de problème de ce côté-là. L'auteur n°1 existe dans la table *tblAuteurs* et le livre n°2 existe dans la table *tblLivres*. Tout est ok, l'insertion peut se faire.

Insérer le nouvel enregistrement (2,2) dans la table *tblAuteurLivre*

La clé primaire composée 2/2 est bien définie mais existe déjà dans la table, l'insertion est interdite.

Insérer le nouvel enregistrement (2,20) dans la table *tblAuteurLivre*

La clé primaire composée 2/20 est bien définie et n'existe pas encore dans la table, donc pas de problème de ce côté-là. L'auteur n°2 existe dans la table *tblAuteurs* mais le livre n°20 n'existe pas dans la table *tblLivres*. L'insertion est interdite.

Insérer le nouvel enregistrement (20,2) dans la table *tblAuteurLivre*

La clé primaire composée 20/2 est bien définie et n'existe pas encore dans la table, donc pas de problème de ce côté-là. Par contre l'auteur n°20 n'existe pas dans la table *tblAuteurs*. L'insertion est interdite.

✓ *UPDATE de la clé primaire – cas général*

Modification de *tblAuteurs.idAuteur*

CIT : il faut que la clé primaire *tblAuteurs.idAuteur* soit bien définie et unique.

CIR : Il faut qu'à chaque valeur de la clé étrangère *tblAuteurLivre.fiAuteur* corresponde une valeur de la clé primaire liée *tblAuteurs.idAuteur*. 2 possibilités a) modification interdite ou b) modification cascadée des enregistrements liés de la table *tblAuteurLivre*.

Modification de la clé primaire composée *fiAuteur/fiLivre* de la table *tblAuteurLivre*

CIT : il faut que la clé primaire composée *fiAuteur/fiLivre* de la table *tblAuteurLivre* soit bien définie et unique.

CIR 1 : Il faut qu'à chaque valeur de la clé étrangère *tblAuteurLivre.fiAuteur* corresponde une valeur de la clé primaire liée *tblAuteurs.idAuteur*.

CIR 2 : Il faut qu'à chaque valeur de la clé étrangère *tblAuteurLivre.fiLivre* corresponde une valeur de la clé primaire liée *tblLivres.idLivre*.

Modification de *tblLivres.idLivre*

CIT : il faut que la clé primaire *tblLivres.idLivre* soit bien définie et unique.

CIR 1 : Il faut qu'à chaque valeur de la clé étrangère *tblAuteurLivre.fiLivre* corresponde une valeur de la clé primaire liée *tblLivres.idLivre*. 2 possibilités a) modification interdite ou b) modification cascadée des enregistrements liés de la table *tblAuteurLivre*.

CIR 2 : Il faut qu'à chaque valeur de la clé étrangère *tblExemplaires.fiLivre* corresponde une valeur de la clé primaire liée *tblLivres.idLivre*. 2 possibilités a) modification interdite ou b) modification cascadée des enregistrements liés de la table *tblExemplaires*.

Modification de *tblExemplaires.idExemplaire*

CIT : il faut que la clé primaire *tblExemplaires.idExemplaire* soit bien définie et unique.

CIR : Il faut qu'à chaque valeur de la clé étrangère *tblPrêts.fiExemplaire* corresponde une valeur de la clé primaire liée *tblExemplaires.idExemplaire*. 2 possibilités a) modification interdite ou b) modification cascadée des enregistrements liés de la table *tblPrêts*.

Modification de *tblPrêts.idPrêt*

CIT : il faut que la clé primaire *tblPrêts.idPrêt* soit bien définie et unique.

Pas de CIR.

✓ *UPDATE de la clé primaire – cas concrets*

Changer la clé primaire *tblAuteurs.idAuteur* de 2 vers 20

L'auteur n° 20 n'existe pas encore, il n'y a pas de problème de ce côté. Par contre cette valeur existe comme valeur de la clé étrangère (*fiAuteur*) dans la table *tblAuteurLivre* (enregistrement 2/2). Et vu que la modification cascadée est permise entre ces deux tables, la modification peut se faire dans la table *tblAuteurs* et dans la table *tblAuteurLivre*.

Changer la clé primaire *tblAuteurs.idAuteur* de 4 vers 20

L'auteur n° 20 n'existe pas encore, il n'y a pas de problème de ce côté. En plus, la valeur 4 n'existe pas comme valeur de la clé étrangère (*fiAuteur*) dans la table *tblAuteurLivre*. La modification peut se faire.

Changer la clé primaire *tblAuteurs.idAuteur* de 3 vers NULL

La valeur de la clé primaire n'est pas bien définie. La modification est interdite.

Changer la clé primaire *fiAuteur/fiLivre* de la table *tblAuteurLivre* de 2/2 vers 2/3

La valeur de la clé primaire composée 2/3 n'existe pas encore, il n'y a pas de problème de ce côté. En plus, l'auteur n°2 existe et le livre n°3 existe. La modification peut se faire.

Changer la clé primaire *fiAuteur/fiLivre* de la table *tblAuteurLivre* de 2/2 vers 2/30

La valeur de la clé primaire composée 2/30 n'existe pas encore, il n'y a pas de problème de ce côté. En plus, l'auteur n°2 existe mais par contre le livre n°30 n'existe pas. La modification est interdite.

Changer la clé primaire *fiAuteur/fiLivre* de la table *tblAuteurLivre* de 2/2 vers 15/2

La valeur de la clé primaire composée 15/2 n'existe pas encore, il n'y a pas de problème de ce côté. Par contre l'auteur n°15 n'existe pas. La modification est donc interdite.

Changer la clé primaire *fiAuteur/fiLivre* de la table *tblAuteurLivre* de 2/2 vers 3/3

La valeur de la clé primaire composée 3/3 existe déjà ! La modification est interdite.

Changer la clé primaire *tblMembres.idMembre* de 2 vers 20

Le membre n° 20 n'existe pas encore, il n'y a pas de problème de ce côté. Par contre, ce membre n°2 a déjà emprunté un exemplaire (et ainsi la valeur 2 existe comme valeur de la clé étrangère *tblPrêts.fiMembre*), pour l'enregistrement *idPrêt=2*. Vu que la modification cascade n'est pas permise entre ces deux tables, la modification est interdite.

Changer la clé primaire *tblMembres.idMembre* de 4 vers 20

Le membre n° 20 n'existe pas encore, il n'y a pas de problème de ce côté. En plus, ce membre n°4 n'a jamais emprunté un exemplaire, la valeur 4 n'existe pas comme valeur de la clé étrangère *tblPrêts.fiMembre*). La modification peut se faire.

✓ *UPDATE* de la clé étrangère – de manière générale

Pour la modification d'une clé étrangère il ne faut **pas parler de CASCADE !!!**

Modification de *tblAuteurLivre.fiAuteur*

CIT : il faut que la clé primaire composée *fiAuteur/fiLivre* de la table *tblAuteurLivre* soit bien définie et unique.

CIR : Il faut qu'à chaque valeur de la clé étrangère *tblAuteurLivre.fiAuteur* corresponde une valeur de la clé primaire liée *tblAuteurs.idAuteur*.

Modification de *tblAuteurLivre.fiLivre*

CIT : il faut que la clé primaire composée *fiAuteur/fiLivre* de la table *tblAuteurLivre* soit bien définie et unique.

CIR : Il faut qu'à chaque valeur de la clé étrangère *tblAuteurLivre.fiLivre* corresponde une valeur de la clé primaire liée *tblLivres.idLivre*.

Modification de *tblExemplaires.fiLivre*

CIR : Il faut qu'à chaque valeur de la clé étrangère *tblExemplaires.fiLivre* corresponde une valeur de la clé primaire liée *tblLivres.idLivre*.

Modification de *tblPrêts.fiExemplaire*

CIR : Il faut qu'à chaque valeur de la clé étrangère *tblPrêts.fiExemplaire* corresponde une valeur de la clé primaire liée *tblExemplaires.idExemplaire*.

Modification de *tblPrêts.fiMembre*

CIR : Il faut qu'à chaque valeur de la clé étrangère *tblPrêts.fiMembre* corresponde une valeur de la clé primaire liée *tblMembres.idMembre*.

✓ *UPDATE* de la clé étrangère – cas concrets

Si la clé étrangère ne fait pas partie de la clé primaire il suffit de regarder si la nouvelle valeur existe dans la table liée.

Changer la clé étrangère *tblAuteurLivre.fiAuteur* ou *tblAuteurLivre.fiLivre*

voir Changer la clé primaire *fiAuteur/fiLivre* de la table *tblAuteurLivre*

Modification de *tblExemplaires.fiLivre* de 2 vers 3

Le livre n° 3 existe. La modification peut se faire.

Modification de *tblExemplaires.fiLivre* de 2 vers 25

Le livre n° 25 n'existe pas. La modification est interdite.

Modification de la table *tblPrêts* de (1, 3, 3, 12/04/2008, 02/05/2008) vers (1, 8, 9, 12/04/2008, 02/05/2008) (=modification de 2 clés étrangères)

(Requête : *UPDATE tblPrêts SET fiExemplaire=8, fiMembre=9 WHERE idPrêt=1;*)

L'exemplaire 8 existe, par contre le membre n° 9 n'existe pas. La modification est interdite.