

Bases de données

Robin VAN DE MERGHEL

2023

Table des matières

1	Cours magistral 1	1
1.1	TD1	1
2	Cours Magistral 2	3
2.1	TD2	3

1 Cours magistral 1

- Histoire des bases de données (du FBI à IBM)
- Introduction sur les bases de données relationnelles
 - Les contraintes
 - * Les contraintes d'intégrité
 - * Les contraintes implicites
- TD 1 (wtf)

1.1 TD1

1.1.1 Exercice 1

On va considérer 3 tables : `Conference`, `Specialite` et `AnneeConf` :



1.1.1.1 Question 1

Donner les super-clés des tables `Spécialité`, et `AnneeConf`.

Les super-clés de `Specialite` sont :

- `idSpé` (car c'est la clé primaire)
- `idSpé + libelle`

Les super-clés de `AnneeConf` sont :

- `annee` et `idConf` (car c'est la clé primaire)

- idConf, annee et ville
- idConf, annee, ville et pays

1.1.1.2 Question 2

On va considérer que la base de donnée est remplie comme suit :

idSpé	libelle
0	DB

idConf	sigle	nomConf	porteeConf	idSpé
0	BDA	BD annuelle	France	0

idConf	annee	ville	pays
0	2022	Clermont-Ferrand	France

1.1.1.2.1 Question 2.1

Que se passe-t-il avec : `INSERT INTO Specialite VALUES (0, 'maths') ?`

Il y a une erreur car la contrainte de clé primaire est violée par cette insertion.

1.1.1.2.2 Question 2.2

Que se passe-t-il avec : `INSERT INTO AnneConf VALUES (0, 2021, Paris, France) ?`

La clé primaire n'est pas violée (la clé est idConf + annee). Donc l'insertion est possible.

On obtient donc :

idConf	annee	ville	pays
0	2022	Clermont-Ferrand	France
0	2021	Paris	France

1.1.1.2.3 Question 2.3

Que se passe-t-il avec : `INSERT INTO AnneConf VALUES (1, 2022, Sydney, Australie) ?`

L'insertion viole la clé étrangère de la table AnneConf car il n'y a pas de idConf = 1 dans la table Conference.

1.1.1.2.4 Question 2.4

Que se passe-t-il avec : `INSERT INTO Conference VALUES (1, VLDB, VLDB, mondiale, 0) ?`

Il n'y a pas de problème car la clé primaire n'est pas violée et la clé étrangère est présente dans la table Specialite.

On obtient donc :

idConf	sigle	nomConf	porteeConf	idSpé
0	BDA	BD annuelle	France	0
1	VLDB	VLDB	mondiale	0

1.1.1.2.5 Question 2.5

Que se passe-t-il avec : `DELETE FROM Conference WHERE idConf = 0` ?

La suppression est possible car la clé primaire n'est pas violée. Il existe bien une clé primaire avec `idConf = 0`.

2 Cours Magistral 2

2.1 TD2

2.1.1 Exercice 1

Implémenter les fonctions suivantes :

- Le client 0 ajoute des carottes à son panier
- Le prix des pommes augmente de 1€
- Supprimer les carottes des produits disponibles

On se base des tables suivantes :

Somme :

Client	Total
0	10
1	5

Panier :

Client	Produit
0	0
0	1
1	0

Produit :

Produit	Nom	Prix
0	pommes	5
1	poires	5
2	carottes	3

2.1.1.1 Question 1

Le client 0 ajoute des carottes à son panier

```
-- On ajoute les carottes au panier
INSERT INTO Panier VALUES (0, 2);

-- On récupère le prix des carottes
```

```
prixCarottes <- SELECT Prix FROM Produit WHERE Produit = 2;

-- On met à jour le total du client 0
UPDATE Somme SET Total = Total + prixCarottes WHERE Client = 0;
```

2.1.1.2 Question 2

Le prix des pommes augmente de 1€

```
-- On met à jour le prix des pommes
UPDATE Produit SET Prix = Prix + 1 WHERE Produit = 0;

-- On récupère le prix des pommes
prixPommes <- SELECT Prix FROM Produit WHERE Produit = 0;

-- On met à jour le total de chaque client si il y a des pommes dans son panier
UPDATE Somme SET Total = Total + prixPommes WHERE Client IN (SELECT Client FROM Panier WHERE
    Produit = 0);
```

2.1.1.3 Question 3

Supprimer les carottes des produits disponibles

```
-- On récupère le prix des carottes
prixCarottes <- SELECT Prix FROM Produit WHERE Produit = 2;

-- On met à jour le total de chaque client si il y a des carottes dans son panier
UPDATE Somme SET Total = Total - prixCarottes WHERE Client IN (SELECT Client FROM Panier WHERE
    Produit = 2);

-- On supprime les carottes du panier
DELETE FROM Panier WHERE Produit = 2;
-- On supprime les carottes des produits disponibles
DELETE FROM Produit WHERE Produit = 2;
```

Note : L'ordre est important dans les requêtes sinon il peut y avoir des erreurs soit d'exécution soit de calcul.