

Bases de données

Robin VAN DE MERGHEL

2023

Table des matières

Cours magistral 1	1
TD1	1
Exercice 1	1
Exercice 2	3
Exercice 3	5

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)

TD1

Exercice 1

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



Question 1 et 2

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

Question 3

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

Donner les clés étrangères de ces 3 tables (Specialite, Conference et AnneeConf).

- idConf est une clé étrangère de AnneeConf, elle référence idConf de Conference
- idSpé est une clé étrangère de Conference, elle référence idSpé de Specialite
- Specialite n'a pas de clé étrangère, car elle n'en référence pas d'autres

En effet on le voit sur le schéma suivant :



Question 4.1

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.

Question 4.2

Que se passe-t-il avec : `INSERT INTO AnneeConf 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

Question 4.3

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

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

Question 4.4

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

Question 4.5

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`.

Question 5

Modifier (très simplement) l'ensemble des opérations précédentes pour qu'elles soient appliquées en ne violant aucune contrainte.

On peut modifier les opérations précédentes de la manière suivante :

```
INSERT INTO Specialite VALUES (1, 'maths');
INSERT INTO AnneConf VALUES (1, 2021, 'Paris', 'France');
INSERT INTO Conference VALUES (1, 'VLDB', 'VLDB', 'mondiale', 1);
DELETE FROM Conference WHERE idConf = 0;
```

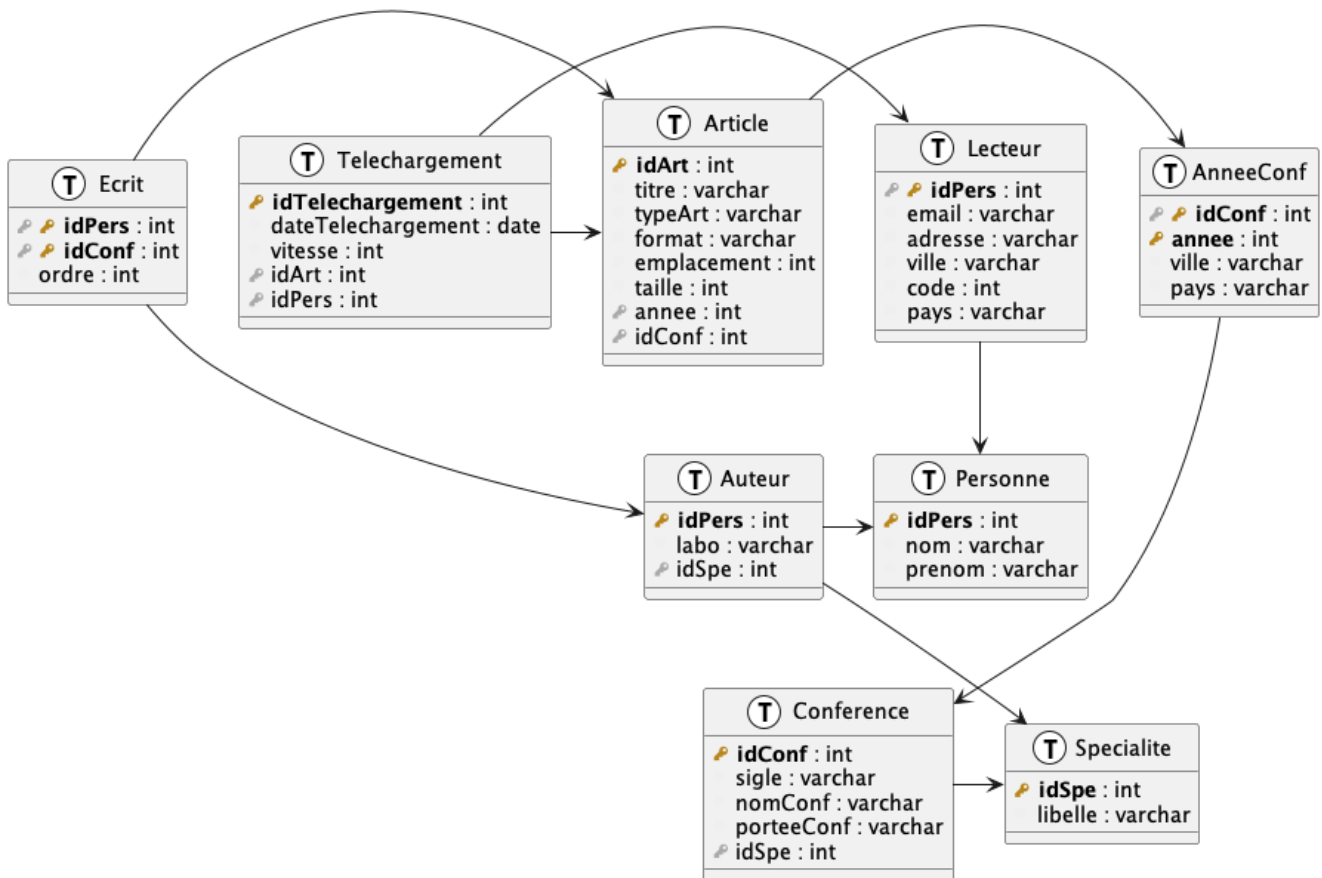
On ne viole aucune contrainte avec ces requêtes car on a ajouté une nouvelle spécialité et on a modifié les clés étrangères de `Conference` et `AnneeConf`.

Exercice 2

Question 1

Donner le script de création des tables `PERSONNE`, `AUTEUR` et `ECRIT` pour le schéma relationnel donné ci-dessous. N'oubliez pas de spécifier les différentes contraintes d'intégrité.

Le schéma relationnel est le suivant :



Le script de création des tables est le suivant :

```

CREATE TABLE Personne (
    idPers INT NOT NULL,
    nom VARCHAR(50) NOT NULL,
    prenom VARCHAR(50) NOT NULL,
    PRIMARY KEY (idPers)
);

CREATE TABLE Auteur (
    idPers INT NOT NULL,
    labo VARCHAR(50) NOT NULL,
    idSpe INT NOT NULL,
    PRIMARY KEY (idPers),
    FOREIGN KEY (idPers) REFERENCES Personne(idPers),
    FOREIGN KEY (idSpe) REFERENCES Specialite(idSpe)
);

CREATE TABLE Ecrit (
    idPers INT NOT NULL,
    idConf INT NOT NULL,
    ordre INT NOT NULL,
    PRIMARY KEY (idPers, idConf),
    FOREIGN KEY (idPers) REFERENCES Personne(idPers),
    FOREIGN KEY (idConf) REFERENCES Conference(idConf)
);
  
```

Question 2

Vider la table avec des auteurs.

On peut vider la table avec des auteurs avec la requête suivante :

```
DELETE FROM Auteur;
```

Question 3

Supprimer les tables PERSONNE, AUTEUR et ECRIT.

On peut supprimer les tables avec la requête suivante :

```
DROP TABLE Ecrit;  
DROP TABLE Auteur;  
DROP TABLE Personne;
```

Exercice 3

Question 1

Écrire une requête SQL pour récupérer les spécialités.

On peut récupérer les spécialités avec la requête suivante :

```
SELECT * FROM Specialite;
```

Question 2

Écrire une requête SQL pour récupérer les sigles et noms des conférences.

On peut récupérer les sigles et noms des conférences avec la requête suivante :

```
SELECT sigle, nomConf FROM Conference;
```

Question 3

Écrire une requête SQL pour récupérer sans répétition les villes où une conférence a eu lieu.

On peut récupérer les villes où une conférence a eu lieu avec la requête suivante :

```
SELECT DISTINCT ville FROM AnneeConf;
```

Question 4

Écrire une requête SQL pour récupérer les noms de conférence associée aux villes et l'année où elle a eu lieu.

On peut récupérer les noms de conférence associée aux villes et l'année où elle a eu lieu avec la requête suivante :

```
SELECT nomConf, ville, annee FROM AnneeConf NATURAL JOIN Conference;
```