

Devoir TERMINALE NSI n°3 - CORRECTION**Base de Données**

Terminale – spécialité NSI

Décembre 2020

*Durée 2H**Calculatrice interdite***Partie I - QCM**

1. Le modèle relationnel est le seul qui existe dans le domaine des bases de données

☐ Faux

2. Une clé primaire est toujours composée d'un seul attribut

☐ Faux

Soit le schéma relationnel suivant :

Agences (id_agence : entier, ville : text, département : text)

Voitures (id_voiture : entier, marque : Text, modele : text, kilometrage : entier,
couleur : text, #id_agence : entier)

3. La relation Voitures :

☐ Comporte 6 attributs

4. Le domaine de l'attribut id_agence dans la relation Voitures est :

☐ Entier

5. La relation Voitures :

☐ Comporte id_voiture comme clé primaire☐ Comporte id_agence comme clé étrangère

6. La requête SELECT MAX(kilometrage) FROM Voitures est une requête correcte.

☐ Vrai

Partie II – Base de données bibliothèque

Un étudiant en informatique a réalisé ci-dessous le schéma relationnel de la base de données d'une bibliothèque. Vous allez devoir le comprendre et améliorer son travail.

Etudiants (numEtudiant, nomEtudiant, adresseEtudiant)

Livres (idLivre, titreLivre, auteur, editeur, theme, anneeEdition)

Auteurs (idAuteur, nomAuteur, adresseAuteur)

Editeurs (idEditeur, nomEditeur, adresseEditeur)

Themes (idTheme, intituleTheme)

Prets (idEtudiant, idLivre, datePret, dateRetour)

Question 0 : Donner la définition de la contrainte de référence. Puis donner un exemple de ce que garanti la contrainte de référence

Une contrainte de référence stipule que les valeurs d'une colonne (ou d'un groupe de colonnes) désigné comme clé étrangère doivent correspondre aux valeurs qui apparaissent dans les lignes d'une autre table. On dit que cela maintient l'*intégrité référentielle* entre les deux tables.

1) Identifiez la clé primaire de la relation **Etudiants**

La clé primaire est numEtudiant

2) Justifiez que idEtudiant ne peut pas être une clé primaire de la relation **Prets**.

Ce n'est pas possible car si un étudiant emprunte plusieurs livres, il y aura plusieurs enregistrements ayant idEtudiant comme clé primaire ce qui va à l'encontre de la contrainte de relation d'une base de données.

Même question pour idLivre :

Pour les mêmes raisons, comme un livre peut être emprunté plusieurs fois, idLivre ne peut être à lui seul la clé primaire

Même question pour datePret :

Pour les mêmes raisons, il peut y avoir plusieurs prêts dans une même journée ce qui exclut l'utilisation de datePret seul comme clé primaire

Quelle clé primaire pouvez-vous proposer pour la relation **Prets** sans rajouter d'attribut ?

Une combinaison des 3 clés étrangères paraît être la solution

Prets (idEtudiant, idLivre, datePret, dateRetour)

3) Identifiez les deux clés étrangères de la relation **Prets**, en indiquant leur référence.

idEtudiant est une clé étrangère qui fait référence à l'attribut numEtudiant de la relation Etudiants.

idLivre est une clé étrangère qui fait référence à l'attribut idLivre de la relation Livres

4) Citez les clés étrangères avec leur référence de la relation **Livres**.

Les clés étrangères sont :

- auteur qui fait référence à l'attribut idAuteur de la relation Auteurs
- editeur qui fait référence à l'attribut idEditeur de la relation Editeurs
- theme qui fait référence à l'attribut idTheme de la relations Themes

5) Recopiez et complétez le schéma relationnel en indiquant les clés primaires en les soulignant et les clés étrangères en les préfixant par le symbole # et en représentant par des flèches leurs références.

Etudiants (numEtudiant, nomEtudiant, adresseEtudiant)

Livres (idLivre, titreLivre, #auteur→Auteurs→idAuteur, #editeur→Editeurs→idEditeur, #theme→Themes→idTheme, anneeEdition)

Auteurs (idAuteur, nomAuteur, adresseAuteur)

Editeurs (idEditeur, nomEditeur, adresseEditeur)

Themes (idTheme, intituleTheme)

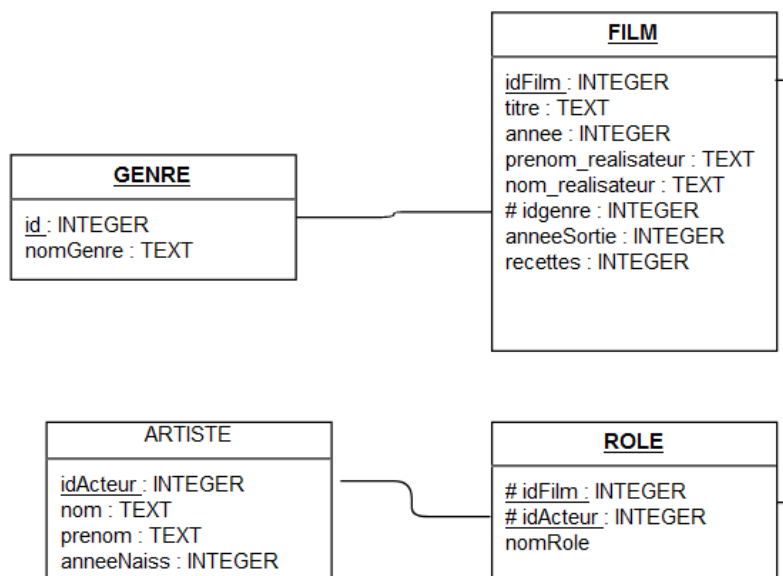
Prets (#idEtudiant→Etudiants→numEtudiant, #idLivre→Livres→idLivre, datePret, dateRetour)

Partie III – Base de données Cinéma

```
CREATE TABLE Artiste (
  idAuteur INTEGER PRIMARY KEY,
  nom TEXT,
  prenom TEXT,
  anneeNaiss INTEGER
) ;
CREATE TABLE Film (
  idfilm INTEGER PRIMARY KEY,
  titre TEXT,
  annee INTEGER,
  prenom_realisateur TEXT,
  nom_realisateur TEXT,
  idgenre INTEGER,
  anneeSortie INTEGER,
  recettes INTEGER,
  FOREIGN KEY (idgenre) REFERENCES
Genre(id)
) ;
```

```
CREATE TABLE Genre (
  id INTEGER PRIMARY KEY,
  nomGenre TEXT
) ;
CREATE TABLE Role (
  idfilm INTEGER,
  idAuteur INTEGER ,
  nomRole TEXT ,
  PRIMARY KEY (idfilm,idAuteur),
  FOREIGN KEY (idfilm) references
Film(idfilm),
  FOREIGN KEY (idAuteur) references
Artiste(idAuteur)
) ;
```

Question 1 : A partir des ordres SQL ci-dessus, établir en mode graphique le schéma relationnel de la base cinema_BD



Question 2 : Indiquez l'ordre dans lequel les tables ci-dessus doivent être créées

- 1) GENRE ou ARTISTE
- 2) ARTISTE ou GENRE
- 3) FILM
- 4) ROLE

Question 3 : On souhaite entrer les valeurs suivantes dans la base de données.

idfilm	Titre	Annee	Prenom_realisateur	Nom_realisateur	Idgenre	anneeSortie	Recettes
1	'1492'		'Ridley'	'Scott'	5	1992	100 256
2	'Dune'	1984	'David'	'Lynch'	2	1985	458 656
2	'E.T.'	1981	'Steven'	'Spielberg'	2	1982	aucune
3	'Pocahontas'	1993	'Mike'	'Gabriel'	3	1995	123 000
4	'Dumbo'	1940	'Ben'	'Sharpsteen'	3	1941	0

id	Genre
1	Horreur
2	Fantastique
3	Animé

Indiquer ci-dessous les erreurs éventuelles, ainsi que la contrainte violée.

(Contraintes possibles : contrainte de domaine, contrainte d'entité, contrainte de référence, contrainte utilisateur)

Ligne 3 : Doublon sur la clé primaire : rupture de la contrainte d'entité

Ligne 1 : Idgenre 5 est inconnu dans la table GENRE : rupture de la contrainte de référence

Ligne 3 : 'aucune', rupture de la contrainte de domaine sur le champ recettes

Question 4 (Question de créativité) : Imaginer une extension possible à ce schéma relationnel.
Quelle table pourrait-on ajouter et comment le ferait-on ?

Une table Pays pour déterminer le pays d'origine du film ou de l'acteur

Une table récompense pour le film ou l'acteur