

Exercice 1

On considère la table suivante qui rassemble les notes sur 10 accordées à différents films par les abonnés au site cine.fr :

id	titre	sortie	nom	internaute	note
1	Idiocracy	2007	Anne Oraque	aoraque@cine.fr	7
2	Avatar	2009	Maud Tete	mtete2@cine.fr	9
3	Minority Report	2002	Eva Poret	eporet@cine.fr	5
4	L'Homme bicentenaire	2002	Guy Bol	gboll@cine.fr	7
5	Minority Report	2002	Maud Tete	mtete2@cine.fr	8
6	Avatar	2009	Guy Bol	gboll@cine.fr	10
7	Idiocracy	2007	Eva Poret	eporet@cine.fr	6
8	Minority Report	2002	Alain Di	adi5@cine.fr	4
9	Avatar	2009	Eva Poret	eporet@cine.fr	8
10	Avatar	2009	Anne Oraque	aoraque@cine.fr	3
11	L'Homme bicentenaire	2002	Maud Tete	mtete2@cine.fr	7
12	Idiocracy	2007	Maud Tete	mtete2@cine.fr	9
13	Minority Report	2002	Ray Nette	rnette@cine.fr	4
14	Avatar	2009	Alain Di	adi5@cine.fr	10
15	Idiocracy	2007	Ray Nette	rnette@cine.fr	5
16	L'Homme bicentenaire	2002	Alain Di	adi5@cine.fr	7

1. En combien de relations peut-on scinder cette table ?

On peut créer 3 relations : Film, Internaute, Note

2. Donnez le schéma relationnel de cette base de données q

Film(id_film : entier, titre : texte, sortie : date)

Internaute(id_internaute : entier, nom : texte, internaute : email)

Note(#id_film : entier, #id_internaute : entier, note : entier de 0 à 10)

C'est le couple de clés étrangères (#id_film, #id_internaute) qui forme la clé primaire de la relation Note associant Film et Internaute.

3. Donnez le corps des relations qui en découle.

Film

id_film	titre	sortie
1	Idiocracy	2007
2	Avatar	2009
3	Minority Report	2002
4	L'Homme bicentenaire	2002

Internaute

id_internaute	nom	internaute
1	Anne Oraque	aoraque@cine.fr
2	Maud Tete	mtete2@cine.fr
3	Eva Poret	eporet@cine.fr
4	Guy Bol	gboll@cine.fr
5	Alain Di	adi5@cine.fr
6	Ray Nette	rnette@cine.fr

Note

id_film	id_internaute	note
1	1	7
2	2	9
3	3	5
4	4	7
3	2	8
2	4	10
1	3	6
3	5	4
2	3	8
2	1	3
4	2	7
1	2	9
3	6	4
2	5	10
1	6	5
4	5	7

Exercice 2

On souhaite modéliser, de manière simplifiée, une base de données contenant les informations relatives à un forum hébergé sur Internet.

- Une première relation, Utilisateurs, contient les informations relatives aux comptes des utilisateurs du forum : pseudonyme, adresse email, date d'enregistrement, droits (administrateur, modérateur, etc.).
- Une seconde relation, Messages, contient les informations relatives aux messages postés sur le forum : titre, contenu, date et heure du message, auteur.

1. Proposer un schéma relationnel permettant de représenter les utilisateurs. Donner un exemple d'enregistrement.

Un schéma possible de la relation Utilisateurs :

Utilisateurs(Pseudonyme : TEXTE, Adresse_email : TEXTE, Date_enregistrement : DATE , Droits : TEXTE).

Un exemple d'enregistrement :

('Master', 'postmaster@monsiteweb.fr', 10/04/2020, 'Administrateur')

2. La relation Utilisateurs comporte-t-elle une clé primaire ? Si oui, laquelle ?

Clé primaire : pseudonyme (en obligeant à ce que 2 utilisateurs n'aient pas le même)

3. Proposer un schéma relationnel permettant de représenter les messages. Donner un exemple d'enregistrement.

Un schéma possible de la relation Messages :

Messages(Titre : TEXTE , Contenu : TEXTE , Date_message : DATE , Heure : TEXTE , Pseudonyme : TEXTE)

Un exemple d'enregistrement :

('Bienvenue !', 'Bienvenue à tous sur le forum de monsiteweb. fr', 10/04/2020, "13:30", 'Master')

4. La relation Message comporte-t-elle une clé primaire, une ou des clés étrangère(s) ? Si oui, lesquelles ?

La relation Message ne comporte aucune clé primaire. En effet, rien ne garantit (qu'il n'y ait pas deux messages identiques sur le forum par un ou plusieurs utilisateurs et éventuellement au même moment. Dans l'optique d'une gestion ultérieure du forum, il faudrait ajouter une clé primaire, car comment supprimer un message que l'on ne sait pas correctement identifier ?

La relation Message comporte une clé étrangère. Il s'agit de l'attribut Pseudonyme, qui établit un lien entre les relations Utilisateurs et Messages et qui est clé primaire de la table Utilisateurs

5. On souhaite autoriser les utilisateurs à changer leur pseudonyme. Quelles adaptations des schémas relationnels Si les utilisateurs sont autorisés à changer de pseudonyme, la base de données risque d'avoir des anomalies de mise à jour.

En effet, lors du changement de pseudonyme dans la table Utilisateurs, les pseudonymes apparaissant dans la table Messages ne feront plus référence à un utilisateur de la première table.

Il faudrait indexer les utilisateurs à l'aide d'une clé primaire artificielle(id), qui peut être gérée de manière automatique par le système gestionnaire de base de données. De même pour la relation des Messages

Utilisateurs(id_utilisateurs : INT , Pseudonyme : TEXTE, Adresse_email : TEXTE, Date_enregistrement : DATE, Droits : TEXTE).

Messages(id_message : INT , Titre : TEXTE , Contenu : TEXTE, Date_message : DATE , Heure : TEXTE, id_utilisateurs : INT)

Exercice 3

Un établissement possède tous les types de classes prépa scientifique et ouvrira une MPII à la rentrée 2021.

Au sein de cet établissement, on peut distinguer à minima les entités suivantes : les élèves, les enseignants, les classes. Un stagiaire informaticien est chargé de créer une relation pour chacune de ces entités. Il propose le schéma suivant :

1. Pour la relation Eleves, les attributs peuvent se limiter dans un premier temps à Nom, Prenom, date_naiss.

- Pour chacun de ces attributs, identifiez le domaine de valeurs.

Eleves
Nom : TEXT
Prenom : TEXT
date_naiss : DATE

- Représentez cette relation sous la forme d'une table contenant quelques enregistrements respectant le domaine de valeurs de chaque attribut.

Nom	Prenom	date_naiss
Thomas	Pierre	25/05/2004
Soares	Eliott	01/07/2004
Dupond	Naomi	20/09/2005
Verdier	Sophie	30/03/2004

2. Pour la relation Classes, les attributs peuvent se limiter à Filiere, Numero et Salle (chaque classe se voit affecter une salle pour l'année scolaire).

- Pour chacun de ces attributs, identifiez le domaine de valeurs.

Classes
Filiere : TEXT
Numero : INT
Salle : TEXT

- Représentez cette relation sous la forme d'une table contenant quelques enregistrements respectant le domaine de valeurs de chaque attribut.

Filiere	Numero	Salle
MPII	1	F25
MPSI	1	F12
PCSI	2	G22
BCPST	2	B43

3. Pour la relation Enseignants, les attributs peuvent se limiter à Nom, Prenom, Filiere et Salle (chaque enseignant se voit affecter une classe et une salle pour l'année scolaire).

Enseignant
Nom : TEXT
Prenom : TEXT
Filiere : TEXT
Salle : TEXT

- a. Représentez cette relation sous la forme d'une table contenant quelques enregistrements respectant le domaine de valeurs de chaque attribut.

Id	Nom	Prenom	date_naiss
1	Durand	Hélène	10/04/1991
2	Martin	Nicolas	11/08/1976
3	Piot	Marion	15/11/1970
4	François	Alexandre	25/02/1984

4. Existe-t-il une clé primaire dans la relation Éleves? Sinon, modifiez la relation pour en ajouter une.

Il n'existe pas de clé primaire dans la relation Eleves. On ajoute id_eleve

Eleves
<u>Id_eleve</u> : INT
Nom : TEXT
Prenom : TEXT
date_naiss : DATE

5. Existe-t-il une clé primaire dans la relation Enseignants ? Sinon, modifiez la relation pour en ajouter une.

Il n'existe pas de clé primaire dans la relation Enseignants . On ajoute id_enseignant

Enseignant
<u>Id_enseignant</u> : INT
Nom : TEXT
Prenom : TEXT
Filiere : INT
Salle : TEXT

6. Existe-t-il une clé une clé primaire dans la relation Classes. Quelle est-elle ? Sinon, modifiez la relation pour en ajouter une.

Il existe une clé primaire dans la relation Classes : La salle

7. La contrainte de référence est-elle respectée entre les tables Classes et Enseignants ? Sinon, modifiez l'une des deux relations pour qu'elle soit respectée. Énoncez la référence entre la clé étrangère et la clé primaire correspondante.

On a Filiere et Salle en commun dans les 2 tables. On peut supprimer Filiere de la table Enseignant. La clé étrangère de la table enseignant est Salle, qui est clé primaire de la table Classes

Enseignant
<u>Id enseignant</u> : INT
Nom : TEXT
Prenom : TEXT
Salle : TEXT

Classes
Filiere : TEXT
Numero : INT
<u>Salle</u> : TEXT

8. La contrainte de référence est-elle respectée entre les tables Classes et Eleves ? Sinon, modifiez l'une des deux relations pour qu'elle soit respectée. Énoncez la référence entre la clé étrangère et la clé primaire correspondante.

Il manque un lien entre les 2 tables. On ajoute une clé étrangère Salle : TEXT dans la table élève qui est la clé primaire de la table Classes

Eleves
<u>Id utilisateur</u> : INT
Nom : TEXT
Prenom : TEXT
date_naiss : DATE
Salle : TEXT

Classes
Filiere : TEXT
Numero : INT
<u>Salle</u> : TEXT

9. Écrivez le schéma relationnel permettant de représenter une base de données.

Eleves (Id_utilisateur : INT, Nom : TEXT, Prenom : TEXT, date_naiss : DATE, #Salle : TEXT)

Classes (Filiere : TEXT, Numero : INT, Salle : TEXT)

Enseignant (Id_enseignant : INT, Nom : TEXT, Prenom : TEXT, # Salle : TEXT)