

Travaux dirigés 3 : Modèle relationnel

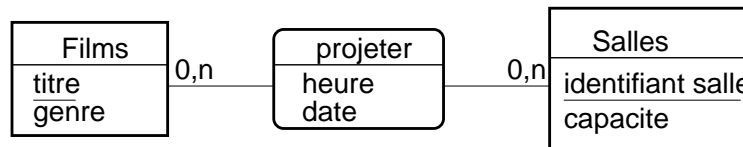
Correction

1 Le cinéma du troisième art...

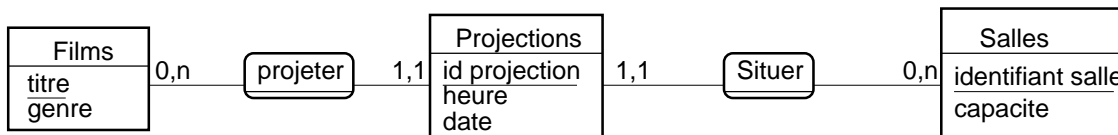
Un cinéma comporte plusieurs salles définies par un identifiant et une capacité; où différents films, définis par le titre et le genre, sont projetés.

- On suppose que le horaires ne sont pas fixes, proposez un schéma conceptuel.

Correction. En première intention, on peut dessiner le schéma suivant :

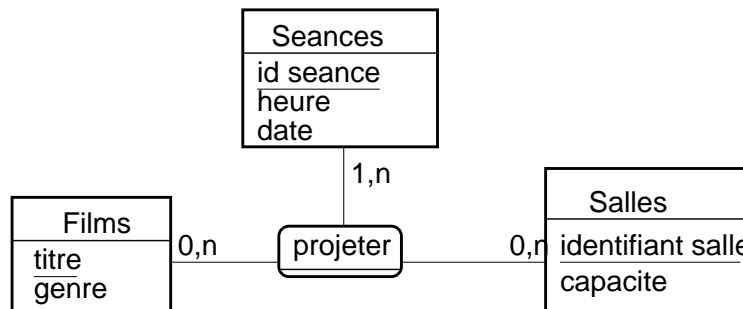


Mais celui-ci ne permet pas de représenter le fait que le même film peut être projeté plusieurs fois dans la même salle. On crée donc une entité Projections :



- Il y a t-il des modifications à apporter au schéma précédent si l'on suppose maintenant que les films sont projetés à des horaires précis? Par exemple, tous les films sont projetés, soit entre 16h et 18h, soit entre 20h et 22h, etc. Si oui, adapter le schéma conceptuel. . .

Correction. Si l'on suppose que les horaires sont fixés, on peut créer une entité Séances; l'entité Projections devient alors inutile et se transforme en une ternaire.

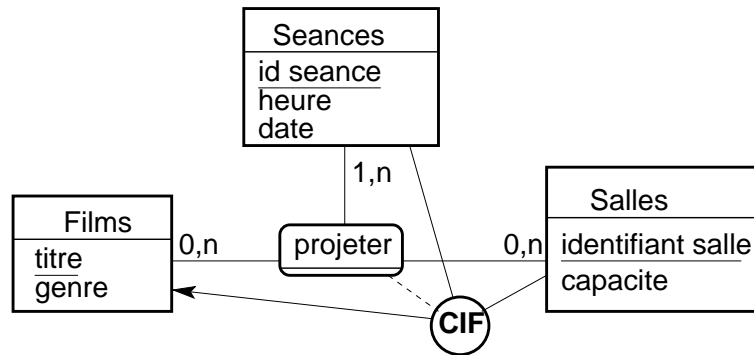


- On suppose maintenant qu'à un horaire donné, il n'y a qu'un seul film. Modifier le schéma conceptuel.

Correction. Dans ce cas, la séance permet de déterminer à la fois le film et la salle : on se retrouve dans le cas 1.

- On autorise maintenant que plusieurs films soient diffusés au même horaire, mais on veut imposer qu'il ne puisse pas y avoir deux films dans la même salle au même horaire. Modifier le schéma conceptuel.

Correction. On peut enrichir le schéma du 2 en ajoutant une Contrainte d'Intégrité Fonctionnelle qui indique qu'à un couple salle/horaire ne correspond qu'un seul film. La CIF se représente par un cercle relié par des traits aux entités qui permettent de caractériser les instances de l'association et par une flèche vers les autres entités impliquées dans l'association; on relie la CIF à l'association par un pointillé.

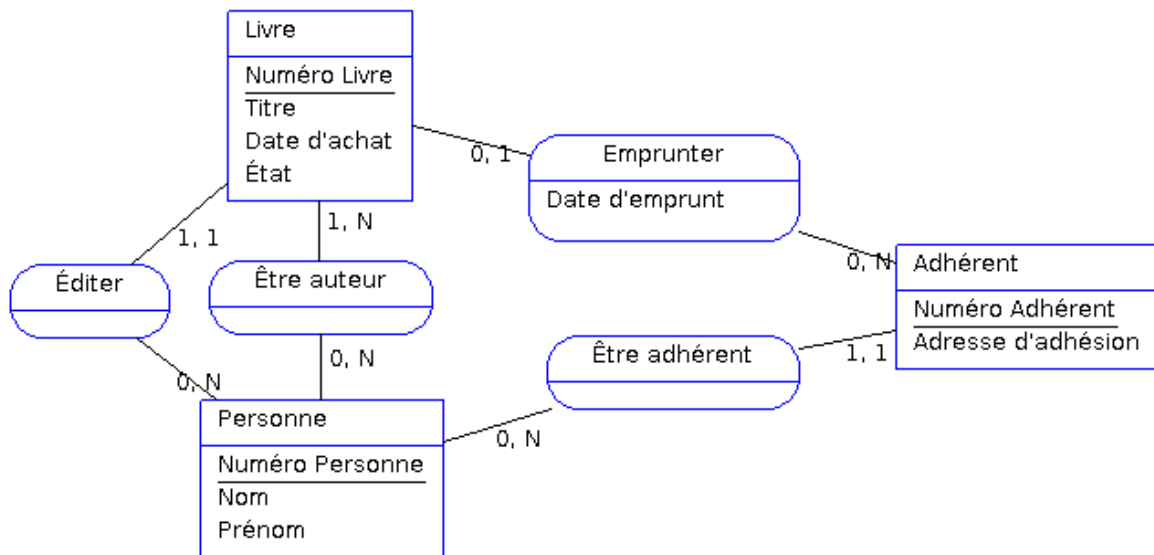


2 Bibliothèque d'emprunts

On considère une base de données pour gérer une bibliothèque d'emprunts. L'interview des bibliothécaires permet de déterminer les faits suivants :

- un livre est caractérisé par un numéro, un éditeur et un auteur ;
- un adhérent qui s'inscrit à la bibliothèque verse une caution ;
- les emprunts durent au maximum 8 jours ;
- on veut pouvoir obtenir, pour chaque adhérent les emprunts qu'il a effectué (nombre, numéro et titre du livre, date de l'emprunt) au cours des trois derniers mois ;
- toutes les semaines, on édite la liste des emprunteurs en retard : nom et adresse de l'adhérent, date de l'emprunt, numéro(s) et titre du (des) livre(s) concerné(s) ;
- on veut enfin pourvoir connaître pour chaque livre la date d'achat et son état.

1. Élaborez un diagramme entité-association pour cette base.



2. Donner un schéma relationnel de cette base.

Livre (Numéro Livre, Titre, Date d'achat, État, #Numéro éditeur, #Numéro adhérent, Date d'emprunt)

Adhérent (Numéro Adhérent, Adresse d'adhésion, #Numéro personne)

Personne (Numéro Personne, Nom, Prénom)

Être auteur (#Numéro Livre, #Numéro Personne)

3. Peut-on utiliser une seule relation contenant tous les attributs? Pourquoi?

En pratique, il est possible d'utiliser une seule relation contenant tous les attributs pour stocker les informations. Toutefois, ce choix est à éviter car il serait à l'origine de nombreuses redondances. Par exemple, à chaque fois que l'on

voudrait ajouter une livre dans la base, il faudrait répéter les noms et prénom de l'éditeur, ou encore pour chaque livre emprunté par un adhérent, l'adresse de l'adhérent serait répétée dans la base.

Pour obtenir un schéma sans redondance, une manière de procéder consiste à partir d'une relation contenant tous les attributs et à la décomposer successivement en plusieurs relations (par exemple, en commençant par extraire des sous-relations correspondant à des entités).

3 Passage au relationnel (synthèse) — Le cinéma du premier art...

Donner un schéma relationnel correspondant au schéma conceptuel suivant :

