

# INSTITUT AFRICAIN DES SCIENCES MATHEMATIQUES (AIMS-Sénégal)



**Amadou Aliou Ball**

**Birama Sarr**

## **Assignement 1**

Database design E/R Model

**Objective** : Partice E/R Modeling

**Solutions aux exercices :**

**Exercice 1 :**

Développons un modèle E/R de la base de données.

Pour modéliser ce problème nous commençons par identifier les candidats pour l'ensemble des entités, par exemple en écrivant les noms et des phrases nominales dans la spécification des exigences. De-là, nous obtenons la liste suivante :

Programme de calendrier, utilisateur, calendrier, rendez-vous, programme, base de données, données, heure, jour, texte, rappel, genre, signal, ordinateur, haut-parleur, fenêtre pop-up, description, réunion, e-mail.

Cependant, tous ces candidats ne sont pas appropriés pour l'ensemble des entités. Nous écartons la plupart de ces candidats pour les raisons suivantes :

Sans importance : Programme de calendrier, programme, base de données, piste, genre, ordinateur, haut-parleur

Les attributs : heure, jour, texte (de rendez-vous), heure (de rappel)

Opérations

Redondant données (identiques aux attributs du rendez-vous), description (de rendez-vous, idem texte), réunion (idem rendez-vous).

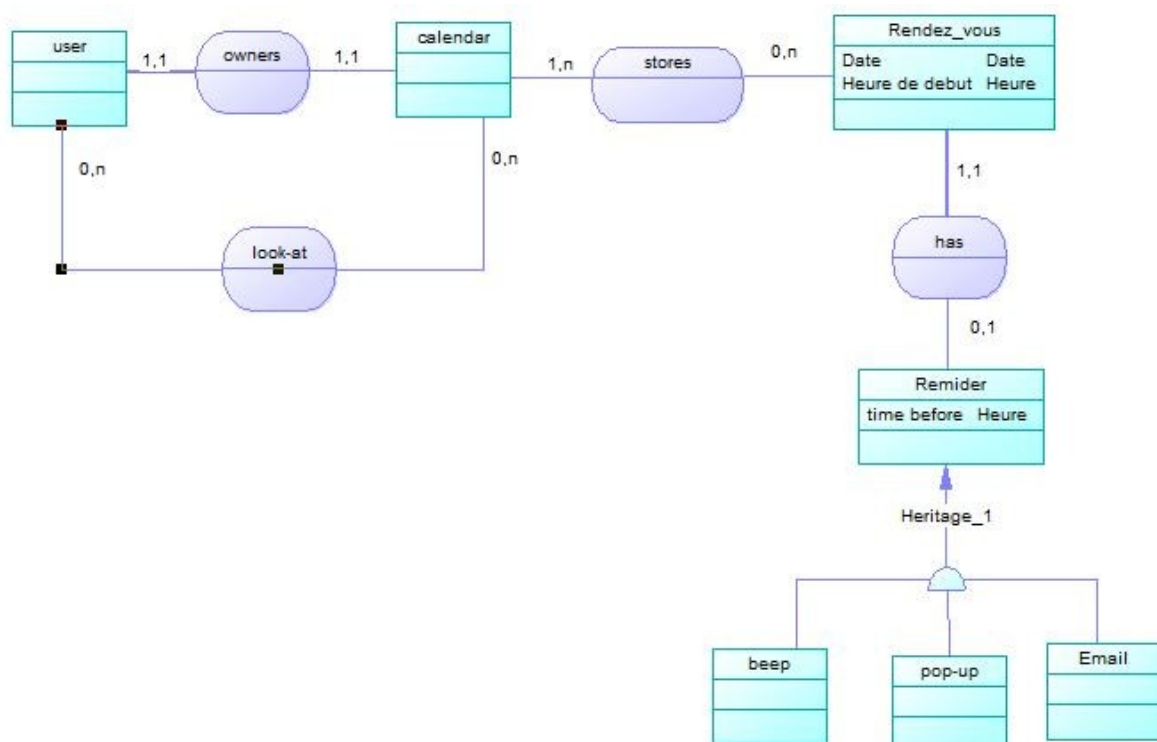
Candidats restants: utilisateur, calendrier, rendez-vous, rappel, signal/fenêtre pop-up/e- mail.

Relations issues de la spécification des exigences:

- les utilisateurs parcourent les calendriers des autres
- les utilisateurs ont des calendriers
- rendez-vous de magasin de calendriers
- les rendez-vous peuvent être dans plusieurs calendriers
- les rendez-vous peuvent avoir des rappels

Une généralisation est qu'il existe trois types de rappels : signal, fenêtre pop-up, e-mail.

Il en résulte le diagramme E/R suivant:



La relation « has » entre Rendez-vous et Rappel semble exprimer ce que nous souhait, mais notez qu'il indique qu'un rendez-vous a le même rappel dans tous les calendriers. Si un rendez-vous peut avoir différents rappels dans différents calendriers, nous pouvons faire un rappel une classe d'association sur la relation « stocke » entre calendrier et rendez-vous.

Notez qu'il s'agit d'un modèle E/R conceptuel, et non d'un modèle de base de données. Avant que nous puissions transformer le modèle E/R en modèle relationnel nous devons l'étudier de plus près et le modifier. Par exemple, la relation "regarde" ne sera nécessaire que si elle a d'attributs, par exemple, si les utilisateurs n'ont accès qu'à certains autres calendriers. Les ensembles d'entités

Utilisateur et Calendrier ne sont pas complets ; ils n'ont aucun attribut et nous ne pouvons pas former de clé pour ces ensembles d'entités. Cela ne signifie probablement pas que les ensembles d'entités ne sont pas nécessaires, mais plutôt que nous n'avons pas encore trouvé d'attributs appropriés. Rendez-vous a également besoin d'un attribut qui peut être utilisé comme clé. Enfin, nous pouvons noter que Rappel, du moins sous sa forme actuelle, est un ensemble d'entités faibles.

## **Exercice 2 :**

Développons un modèle E/R pour le système en recherchant les attributs des ensembles d'entités

Déterminez lesquels des attributs peuvent être utilisés comme clés primaires.

Nous utilisons la même procédure qu'à l'exercice 1. Tout d'abord, les candidats pour les ensembles d'entités.

Société de télévision, base de données, données, séries télévisées, entreprise, information, acteur, série, réalisateur, épisode, occasion.

Candidats écartés :

- Sans importance : base de données, données, occasion
- Les attributs : information (l'heure à laquelle un épisode est diffusé)

- Redondant : société (identique à la société de télévision, série (identique à la série télévisée)

Comme chaque épisode peut être transmis à plusieurs reprises, nous avons besoin d'un ensemble d'entités pour conserver le temps de transmission. Cet ensemble d'entités que nous appelons Transmission.

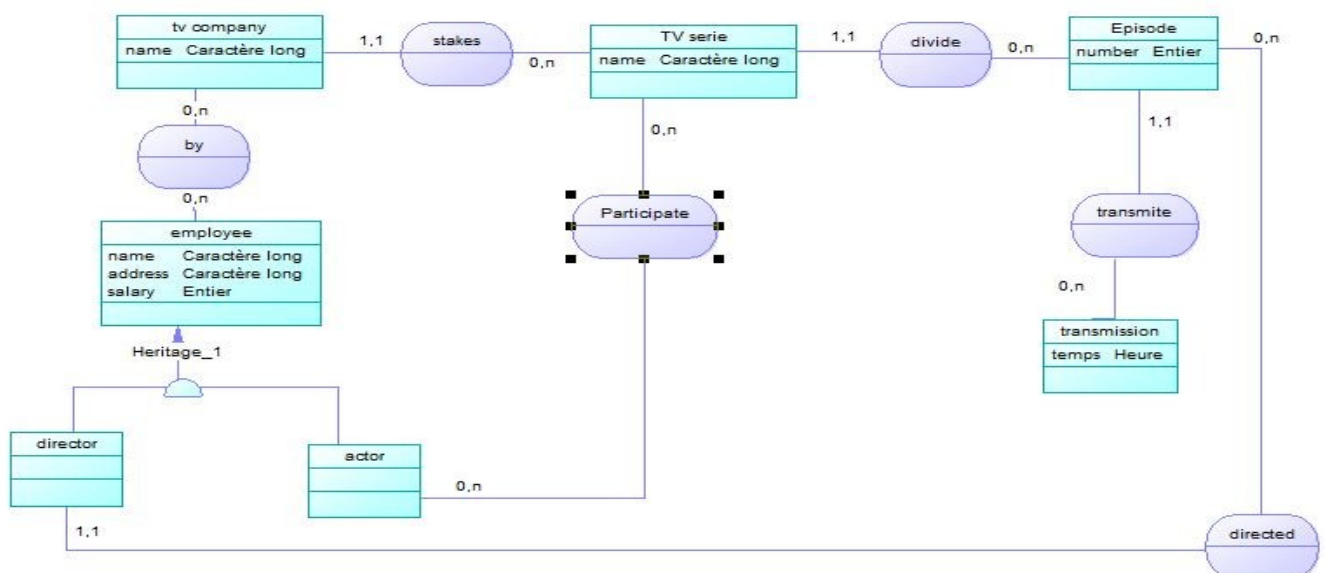
Nous avons également besoin d'un ensemble d'entités décrivant les caractéristiques communes des acteurs et des réalisateurs, à savoir qu'ils sont employés par une société de télévision. Nous appelons cet ensemble d'entités Employé.

Les ensembles d'entités acteur et réalisateur (director) seront des sous-entités de employée.

De la spécification des exigences, nous obtenons uniquement l'attribut "temps" dans Transmission.

D'autres attributs peuvent être inventés.

Les ensembles d'entités épisode et transmission sont faibles. Pour former la clé de l'épisode, le «numéro» seul ne suffit pas: on doit également connaître le nom de la série télévisée. De même pour transmission: l'heure, le numéro d'épisode et le nom de la série télévisée forment ensemble la clé.



### **Exercice 3 :**

Développons un modèle E/R d'une base de données qui doit être utilisée dans le système.

