

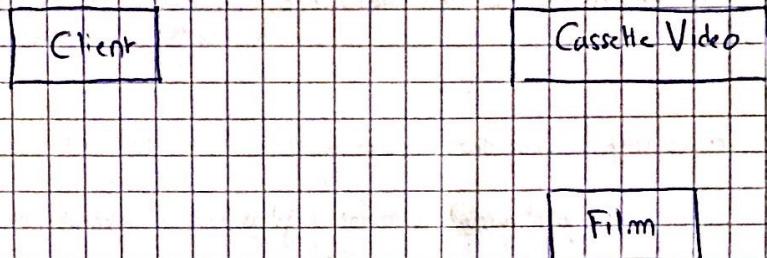
Exercice 1: le vidéo club

On commence par chercher les entités (rectangles), i.e. les objets du monde réel ayant une existence propre.

- les cassettes vidéos, entité CassetteVideo
- les clients, entité Client
- les films, entité Film

Remarque: on pourra considérer également que les acteurs, les magasins, les genres des films ou même les prénoms des clients et des acteurs pourront être des entités propres, mais on va se ce point là plus tard.

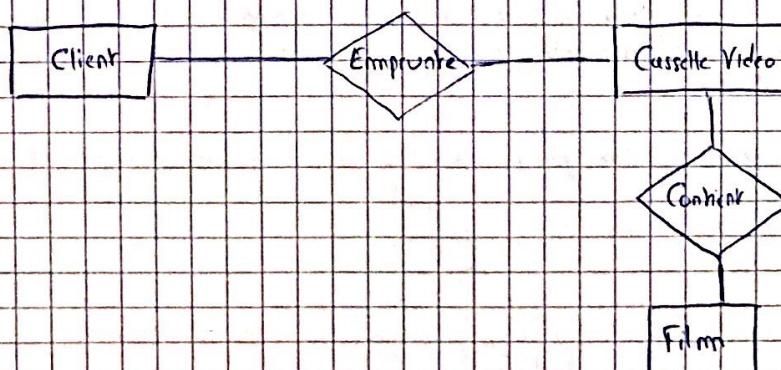
On a donc:



On cherche ensuite les liens entre les associations (les unes); i.e. les liens entre les entités:

- les cassettes vidéo sont empruntées par des clients, les clients empruntent des cassettes vidéos
→ association Emprunte entre CassetteVideo et Client
- les cassettes vidéos contiennent des films, les films sont contenus dans des cassettes vidéos
→ association Se Trouve entre CassetteVideo et Film

Remarque:
- si Acteur est une entité, alors il y a une association entre Acteur et Film (Tout Demi)
- si Magasin est une entité, alors les cassettes sont dans des magasins, donc association Se Trouve entre CassetteVideo et Magasin
- si Genre est une entité, et que des films appartiennent à des genres, alors on a une association Appartient entre Genre et Film
- si PrenomClient est une entité, alors les clients possèdent des prénoms, association PossedeC entre Client et PrenomClient.



On fait de même pour l'acteur A avec les acteurs.

les deux entités ont un rapport de ces associations.

- Association Emprunt :

- la base de données ne va stocker que les emprunts en cours (savoir combien de cassettes sont actuellement empruntées par un client). Pas d'emprunt passé dans la base.
- un client peut avoir 0 ou plusieurs emprunts en cours, jusqu'à 6 cassettes donc cardinalité de type $0:n$.
- une cassette vidéo peut se trouver soit dans un magasin, soit en cours d'emprunt. Une cassette est donc empruntée par 0 ou 1 client, donc association 0:1 entre Cassette Vidéo et Client.

- Association Contient :

- une cassette vidéo contient un seul et unique film, on a donc une relation 1:1 Cassette Vidéo - Film.
- plusieurs cassettes peuvent contenir le même film, on décide que la base ne stocke pas les films qui ne sont pas contenus dans une cassette, on a donc une relation 1:n.

Remarque :

- si association Joue dans existe :

- un acteur joue dans au moins un film, donc potentiellement dans plusieurs, donc cardinalité de type 1:n.
- dans un film joue au moins un acteur (c'est réalisable) et dans un même film peuvent jouer plusieurs acteurs, donc association de type 1:n ou n:m à corriger.

- si association Se Trouve existe alors :

- la cassette vidéo est soit dans un magasin, soit en cours d'emprunt. En tout cas, elle ne peut pas être dans plusieurs magasins en même temps $\rightarrow 1:1$.
- un magasin, à un instant peut avoir 0 ou plusieurs cassettes $\rightarrow 0:n$.

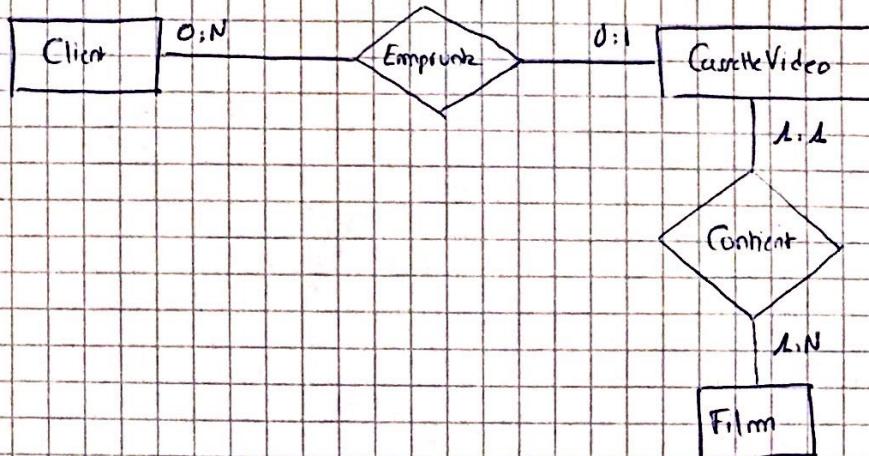
- si association Appartient existe :

- un film appartient à un seul et unique genre cinématographique $\rightarrow 1:1$.
- pour un genre donné, on trouve au moins un film $\rightarrow 1:n$

- si association Possède C existe :

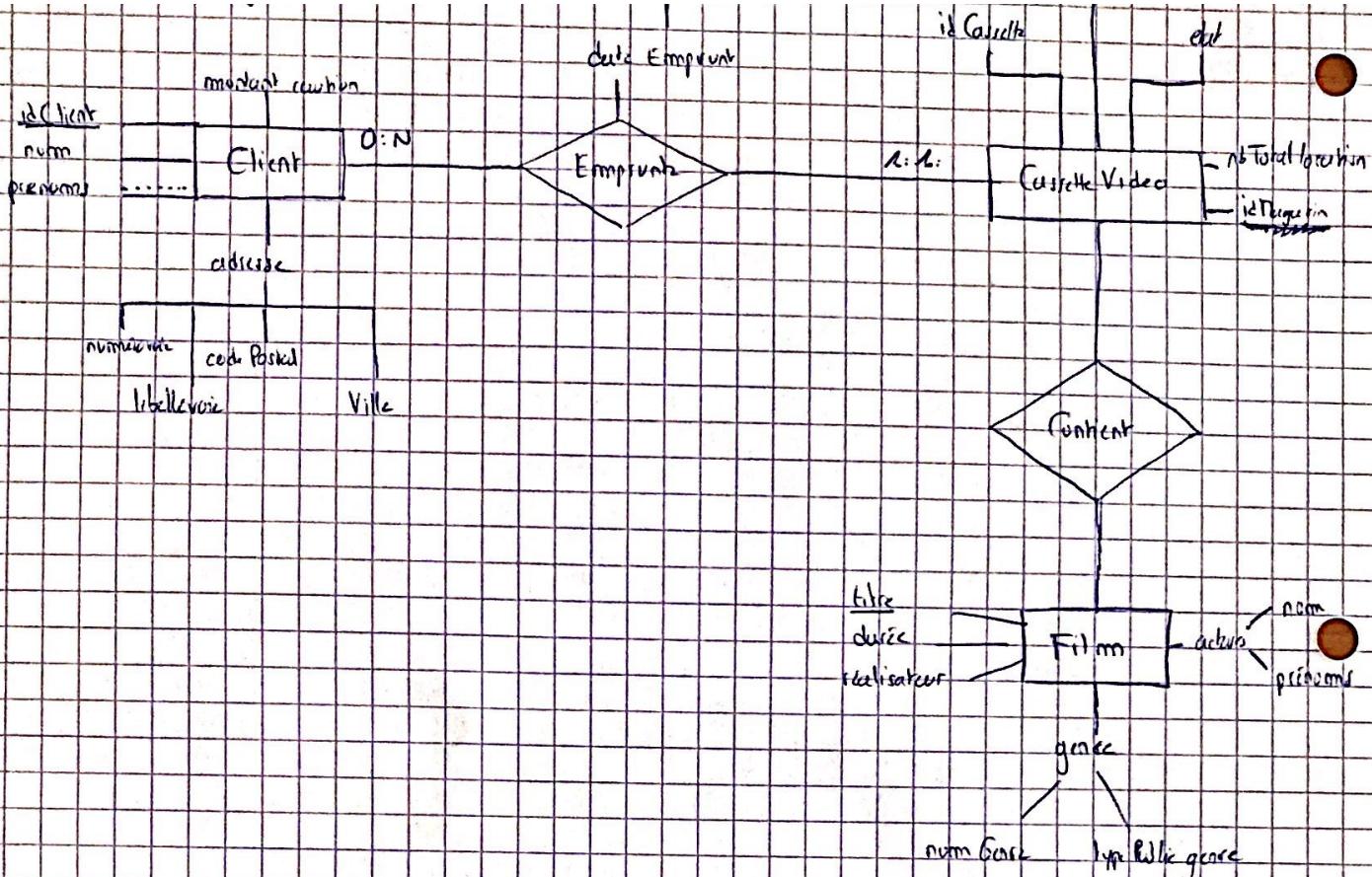
- un client donné possède au moins un prénom, on suppose qu'il peut en avoir plusieurs $\rightarrow 1:n$.
- un prénom donné est possédé par au moins un client, plusieurs clients peuvent avoir le même prénom $\rightarrow 1:n$

Le raisonnement est le même pour la cardinalité des rôles de l'association Polied A entre Acteur et Nom d'Acteur.



On passe maintenant ceux attributs et identifiants:

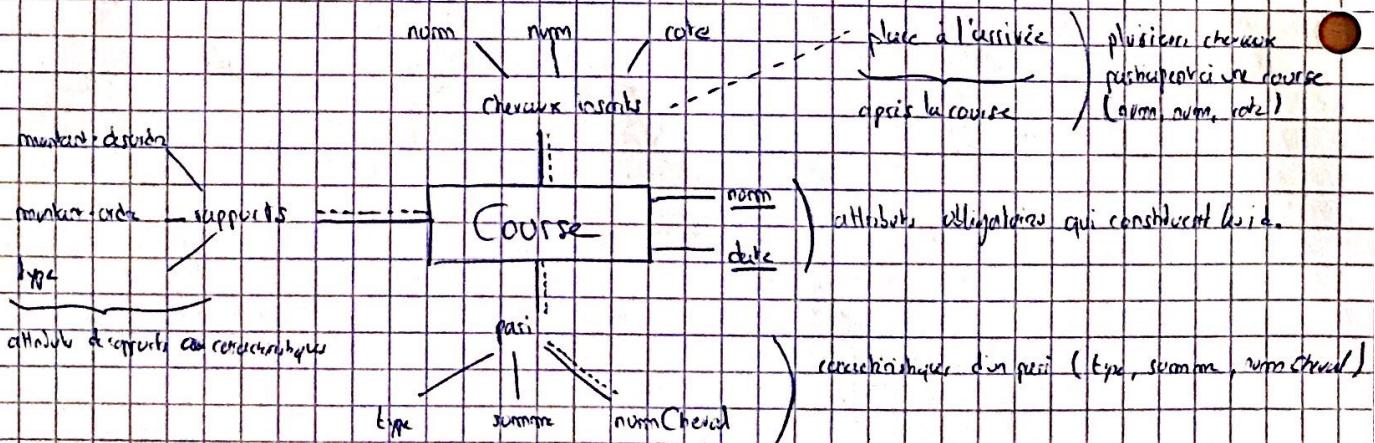
- Entité Client:
 - nom (tout client possède un nom)
 - prénom (un ou plusieurs prénoms)
 - montant Caution (une seule et unique caution par client qui dépend du nb de cassettes)
 - adresse (une seule et unique adresse par client)
 - identifiant → création d'un identifiant id Client qui sera un entier unique.
- Entité CassetteVideo:
 - id Cassette (unique)
 - date Last Service (unique)
 - eur (unique)
 - nombre Total locations (1..1)
 - id Magasin (0..1) → identifiant du magasin dans lequel elle se trouve.
- Entité Film:
 - titre (1..1) → il sera aussi l'identifiant, sinon ajouter un idFilm
 - durée (1..1)
 - réalisateur (1..1)
 - acteur (1..n) (on aura au moins 1 acteur par film)
 - genre (1..1) attribut complexe qui se décompose en nom du genre et type public du genre.
- Association Empreinte:
 - date Empreinte (1..1) : revente empruntée par un client à une date
- Association Contient:
 - aucun attribut propre.



Exercice 2: les courses de Chevaux

A. Modèle avec une seule entité

On considère uniquement l'entité Course dans un premier temps: le schéma est alors le suivant



On peut également ajouter le résultat de course, mais on fait le choix de ne pas le faire ici.

B. Trouver clé(s) plusieurs enfin

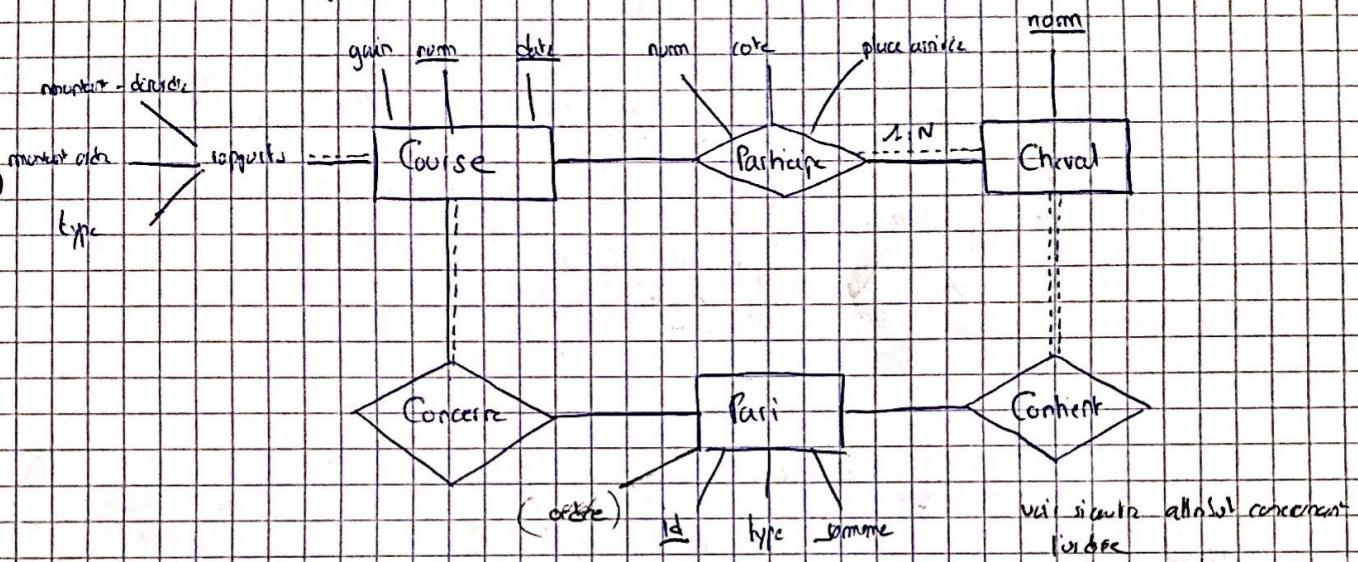
On considère 3 entités :

- les courses
- les chevaux
- les paris

mais aussi 3 associations :

- les chevaux participent à des courses
- les paris concernent une course
- les paris contiennent une liste de chevaux

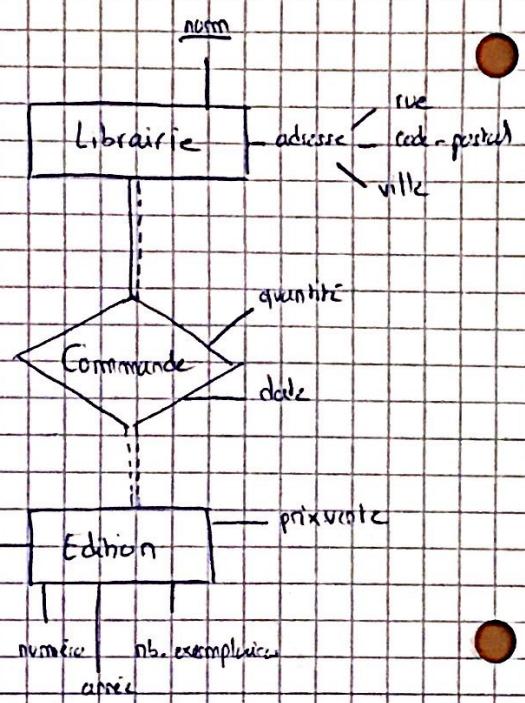
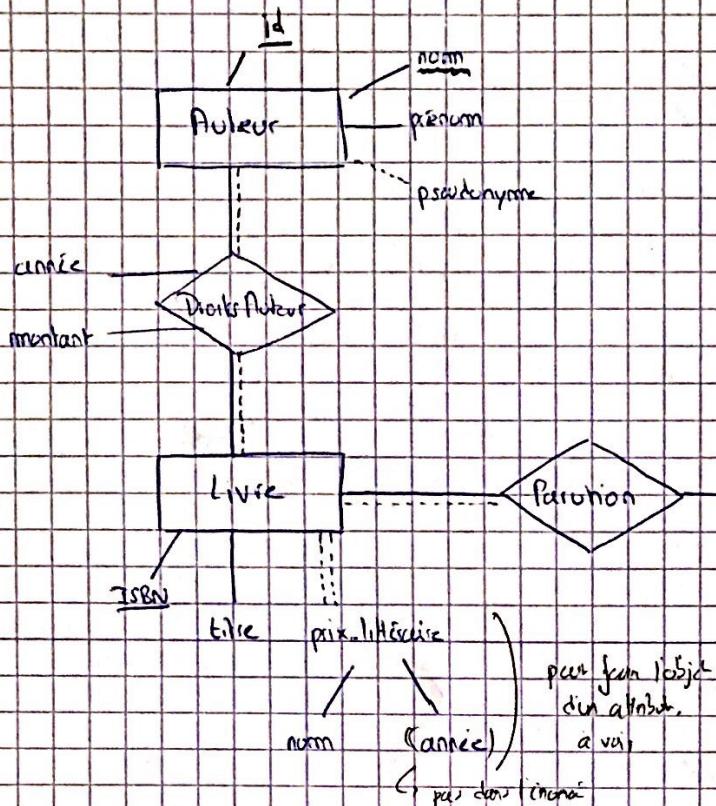
On se concentre sur les contraintes qui peuvent tomber sous le sens donc on va se concentrer sur les attributs et identifiants, en faire un petit schéma suivant.



Exercice 3. On pourra ajouter les contraintes d'intégrité suivantes :

- s'il y a un pari rapporté sur un cheval, alors ce dernier doit participer à la course.
- la valeur du gain est liée à un calcul en fonction des paris et des rapports.
- les places à l'arrivée doivent être inférieures ou égales au nombre de chevaux participant à la course.

Exercice 3. Editur



Exercice 4. Aéroport

