Module Introduction à la gestion des données
TD 1
Mise en situation

Hervé Owsinski
Herve.Owsinski@uphf.fr

Semestre 1

2026-2027

TD1 Partie I
Analyse des besoins ?

b - Analyse des besoins : déroulé

Elle consiste à :

1. **Identifier les acteurs** concernés (utilisateurs, clients, administrateurs, ...) ;
2. **Récolter un ensemble d'informations** permettant de cerner le domaine d'applicatione ;
3. **Recueillir leurs attentes** ;
   - Principe d'une conversation question / réponse ;
   - Retranscription sous forme de phrases (sujet - verbe - compléments) les plus explicites possibles : on cherche à lever un maximum d'ambiguïté ;
   - et/ou retranscription sous forme de dessins, schémas...
   - et/ou retranscription sous forme de scénarios d'utilisation (situation initiale, ce qui devrait se passer normalement, ce qui pourrait mal se passer et l'état final une fois le scénario réalisé)
   - et/ou ...
4. **Etablir le cahier des charges** qui servira à contractualiser le travail à réaliser ;

b - Analyse des besoins : exemple

Plusieurs méthodes existent. Voici un déroulé possible parmi d'autres :

1. **Identifier les acteurs** concernés (utilisateurs, clients, rédacteurs, employés, administrateurs, ...) ;
   Proviseur - Elève - Secrétaire - Professeur - CPE - Surveillant
2. **Récolter un ensemble d'informations** permettant de cerner le domaine d'application ;
   Combien de classes ? Niveaux ? Options ? Fonctionnement global d'un établissement...
3. **Recueillir leurs attentes** ;

- un proviseur ou une secrétaire peut inscrire un élève ;
- un élève possède un nom, un prénom et un identifiant ;
- un élève possède une classe et une classe contient plusieurs élèves ;
- ...

TD1 Partie II
Un cas à réaliser

II - Sujet du TD

TD : identifier acteurs / recueillir des infos

Vous êtes chargés d'accompagner un maraîcher qui vient de reprendre une exploitation agricole qui avait comme client uniquement des grossistes. Votre mission est de l'aider à identifier et spécifier les données nécessaires pour optimiser la gestion de son activité. Ce maraîcher souhaite moderniser son exploitation en intégrant des outils numériques pour améliorer la production, la gestion des ressources, et la commercialisation de ses produits.

Actuellement, il est seul à travailler sur l'exploitation. Il a gardé les cultures de son prédécesseur mais souhaite apporter de la variété et optimiser à la fois ses revenus et sa qualité de vie au travail. Il veut essayer de répartir son temps de travail équitablement sur l'année, d'avoir des revenus réguliers sur l'année également. Pour cela, il ne s'interdit pas de faire un peu de transformation de produits et de diversifier ses canaux de ventes (marchés, grossistes, vente directe à distante ou locale, restaurants etc.). Avant d'acheter l'exploitation, il a fait une formation : il a donc déjà des connaissances sur les semis, les rotations, les normes etc.

II - Sujet du TD

Analyse des besoins : sujet du TD

Identifiez les besoins spécifiques d'un maraîcher dans la gestion de son exploitation.
Pensez aux aspects suivants : **production**, **gestion des stocks et logistique**, **ventes et relation client**.
Les tâches à réaliser et à **rédiger au propre** :

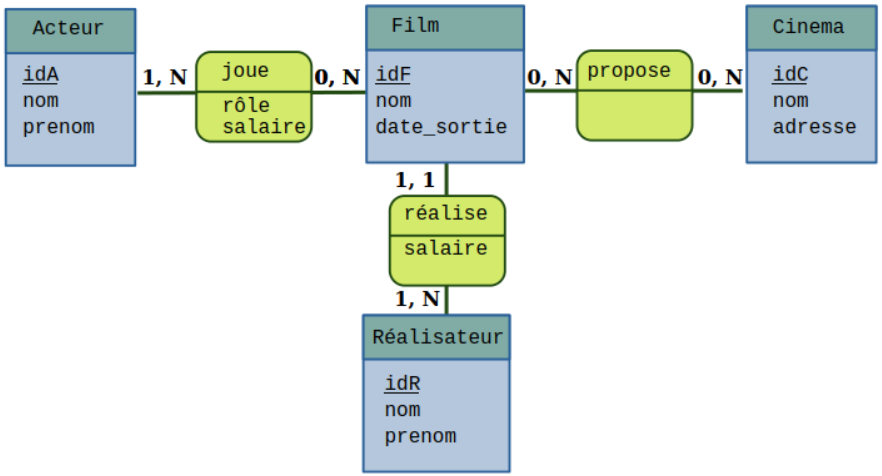
1. Définir votre groupe de 3 personnes ;
2. Identifier les acteurs intervenant sur la problématique ;
3. A tour de rôle, pour chacun des 3 aspects, chacun d'entre vous jouera le rôle du maraicher et les autres seront les concepteurs du futur système lui posant des questions et notant clairement les phrases de réponse ;
4. Quels sont les outils informatiques que vous pourriez lui proposer afin de faciliter son travail ? Décrivez ces outils en proposant un cahier des charges fonctionnel simplifié (sous forme de tableaux ou de schémas) expliquant l'interaction entre vos outils, les données et les acteurs.

TD1 Partie III
Comment modéliser cela ?
Modèle conceptuel des données [MCD]
Modèle Entité - Association

Modèle Entité - Association

Historique et grands principes

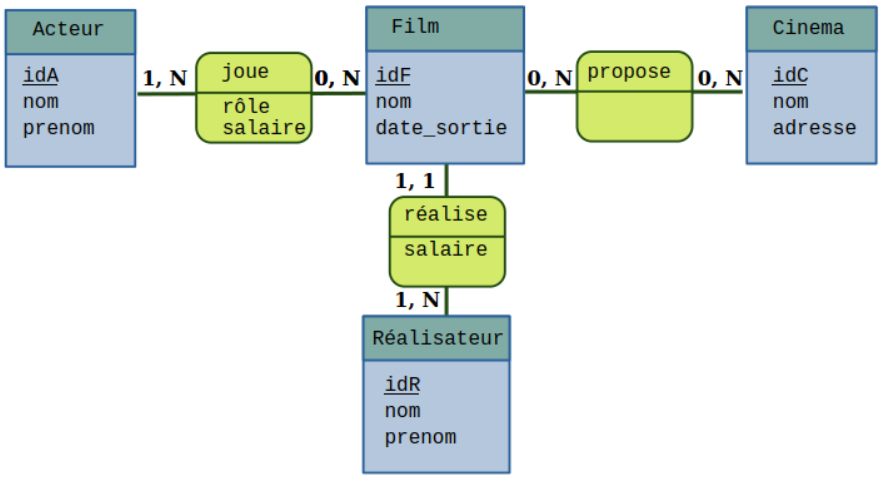
- **Modèle Entité Association** : Peter Chen en **1976** ;
- But : modéliser les besoins de façon abstraite, **indépendamment des technologies** mis en oeuvre ;
- Le **domaine d'application** (la réalité à représenter) est retranscrit sous forme d'un ensemble d'entités reliées entre elles ;
- Plus d'une dizaine de variantes de représentation existent.
- Et UML est encore différent mais semble identique !



Modèle Entité - Association

Les concepts de base

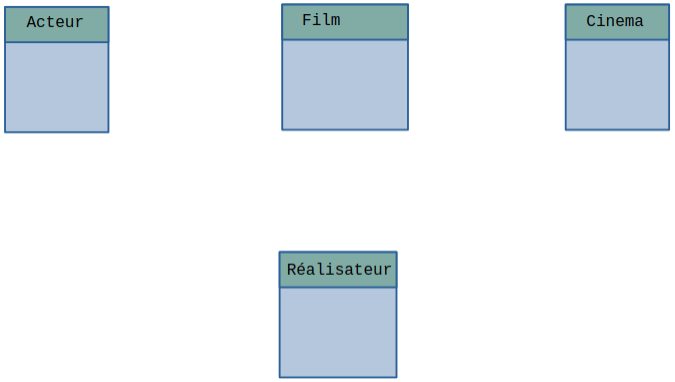
- Formalisme **graphique** pour la modélisation des données ;
- Des **entités** ;
- Associées entre elles via des **associations** ;
- Des **attributs** et des **identifiants** ;
- Des **cardinalités**.



Modèle Entité - Association

Entité

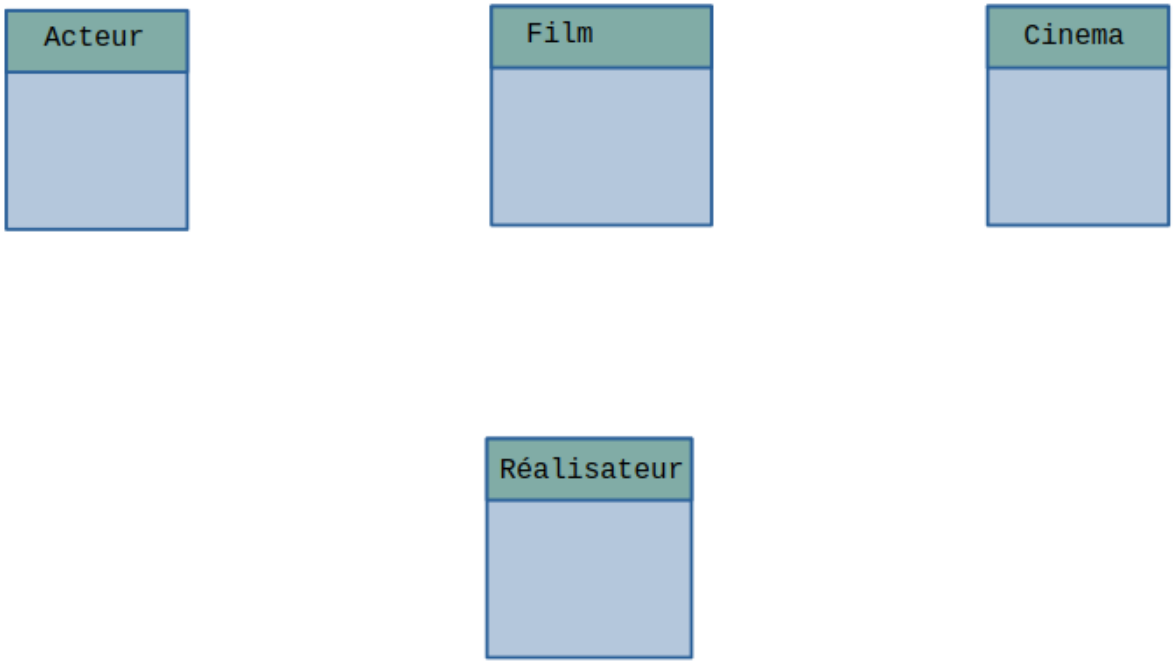
- Analyse de besoins : on met en valeur des "choses" identifiables sans ambiguïté ;
- Une **entité** représente un objet identifiable du domaine étudié. Elle possède des caractéristiques propres qui la distingue des autres entités ;
- Exemple : le film Die Hard, l'acteur Bruce Willis, la ville de Valenciennes... ;
- Une **classe d'entités** est un **ensemble d'entités** de même nature Qui dit ensemble, dit qu'aucun doublon ne peut exister ;
- Par abus : souvent "entité" pour "classe d'entités"..



Modèle Entité - Association

Entités sur un exemple

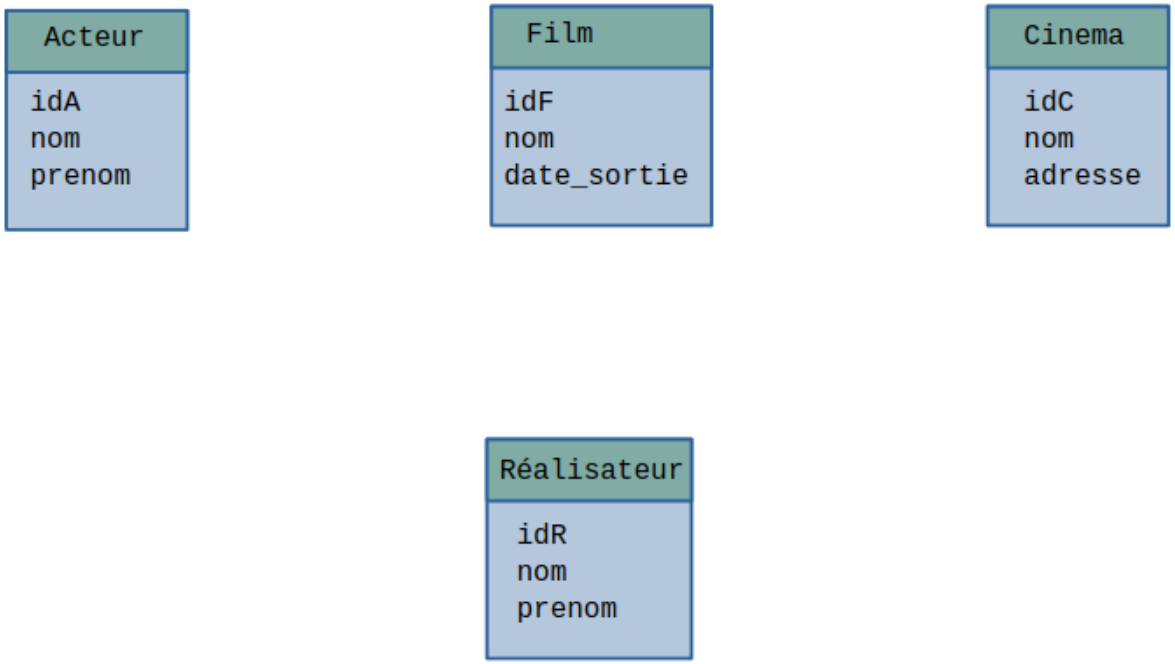
Tiré de l'analyse des besoins : "Les **films** sont à l'affiche dans des **cinémas**. Ils sont réalisés par un **réalisateur** et des **acteurs** y jouent la plupart du temps."



Modèle Entité - Association

Attributs des entités sur un exemple

Les **entités** possèdent des caractéristiques propres qu'on nommera des **attributs**. L'ensemble des attributs d'une entité doit la décrire entièrement.



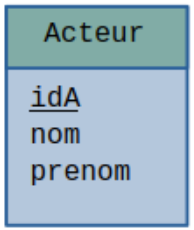
Modèle Entité - Association

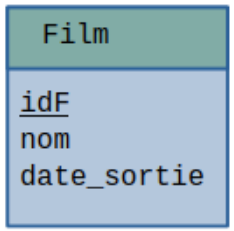
Identifiants

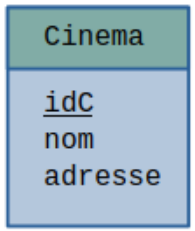
Un **identifiant** (aussi appelé **clé primaire**) est un ou plusieurs attributs conjoints permettant de distinguer de façon unique chaque occurrence d'une entité : **chaque instance a son identifiant unique**.

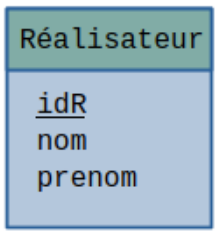
Soit on le souligne, soit on le place premier et séparé des autres, soit on place (PK) (Primary Key) à côté de son nom.

Notez bien que nom et prénom ne suffisent pas la plupart du temps.







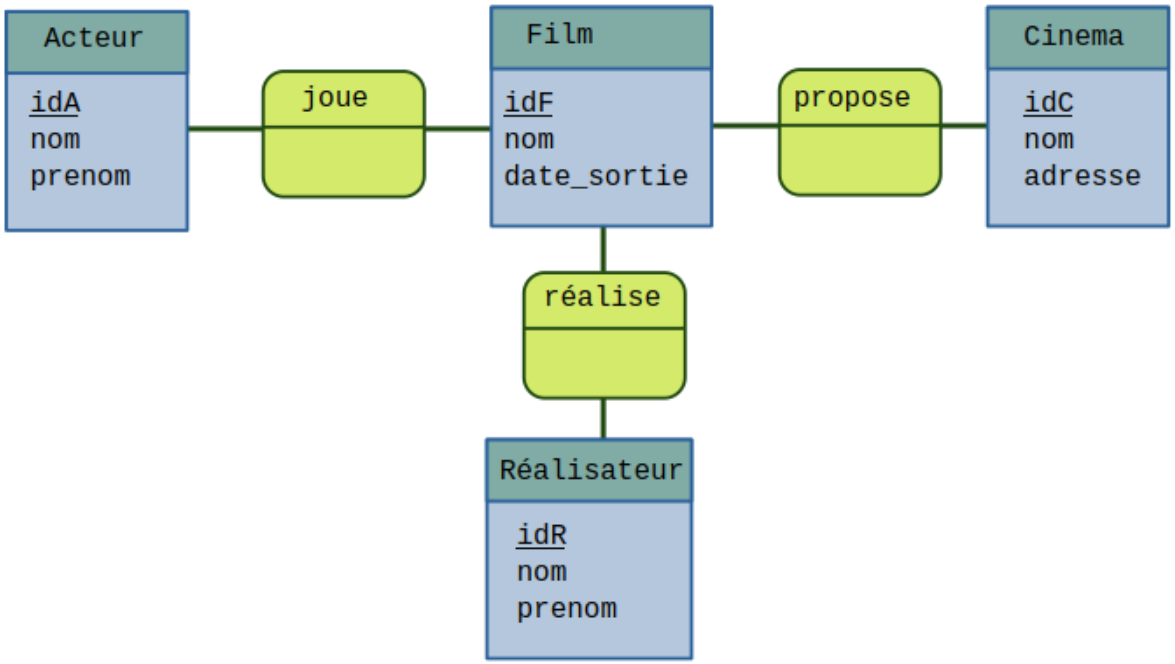


Modèle Entité - Association

Associations

Une **association** relie deux (ou plusieurs) entités pour représenter un lien entre elles..

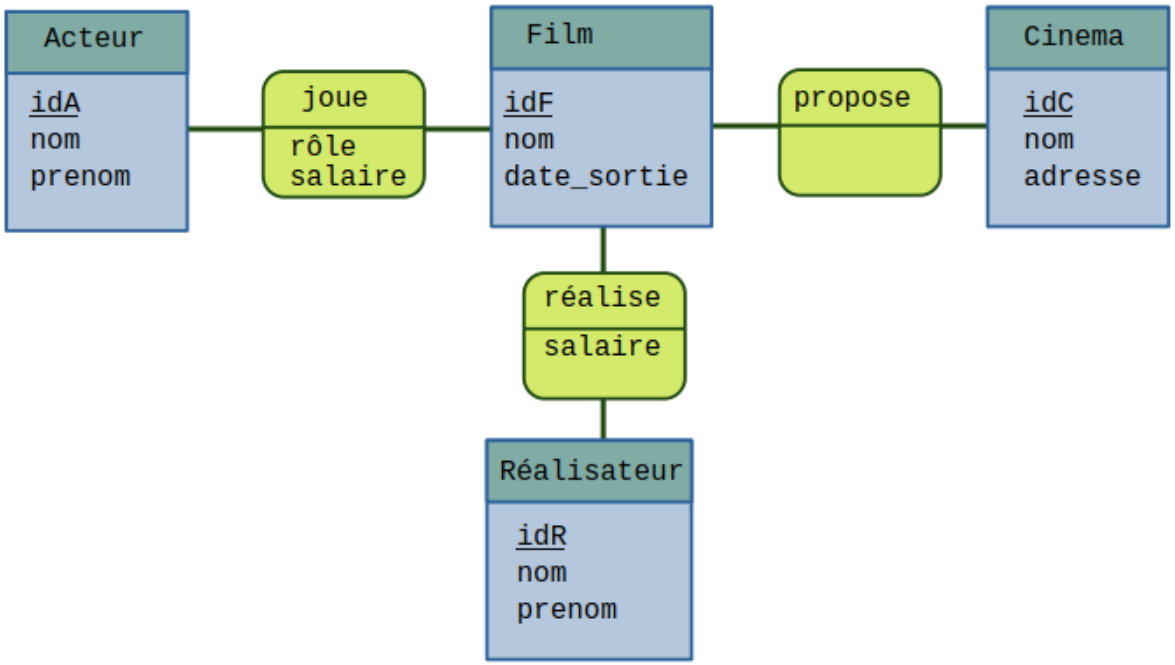
Ces associations sont issues de l'analyse des besoins : "Les films sont **à l'affiche** dans des cinémas. Ils sont **réalisés** par un réalisateur et des acteurs y **jouent** la plupart du temps."



Modèle Entité - Association

Associations

Une **association** peut porter des informations supplémentaires sous forme d'**attributs**. Ce n'est pas obligatoire, parfois seule la connaissance d'une relation entre deux entités est suffisante.



Modèle Entité - Association

Cardinalité

La **cardinalité** exprime le nombre minimum et maximum d'associations d'une entité A vers l'entité B.

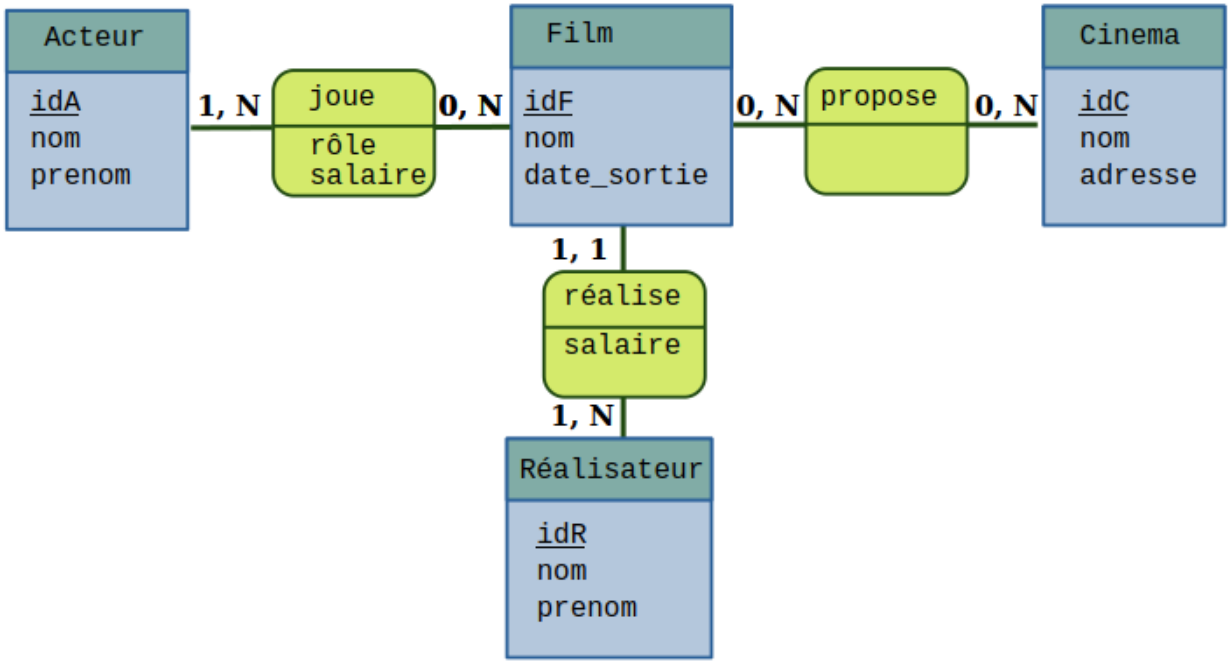
- **0,1** : une entité A peut avoir 0 ou 1 association avec des entités B ;
- **0,N** : une A peut avoir de 0 ou plusieurs associations avec des B ;
- **1,N** : une A peut avoir de 1 à plusieurs associations avec des B ;
- **1,1** : une A a obligatoirement une et une seule association avec une B ;
- **N,M** : on doit en avoir plusieurs, entre N et M ;

Attention pour ceux qui connaissent UML : on n'y place pas des cardinalités mais des multiplicités, une notion un peu différente. Et les notations sont globalement inversées : si 0,1 est à droite de l'association, on risque de la retrouver à gauche en UML !

Modèle Entité - Association

Cardinalité

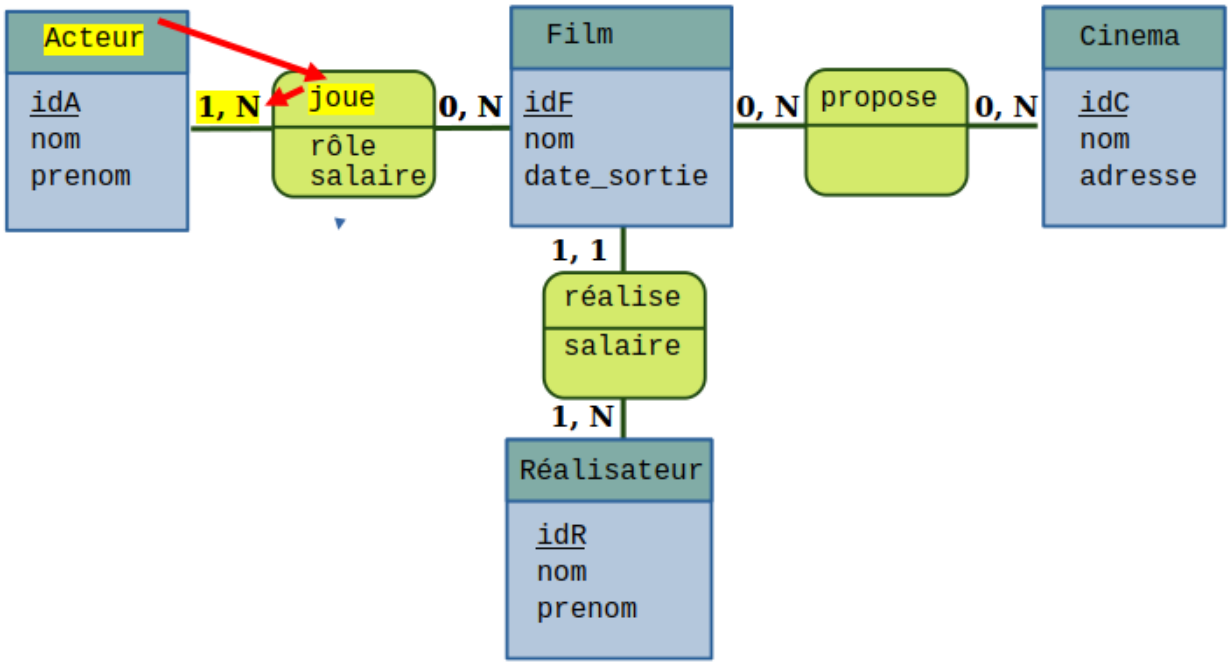
Voici ce qu'on pourrait placer sur notre modèle.



Modèle Entité - Association

Cardinalité

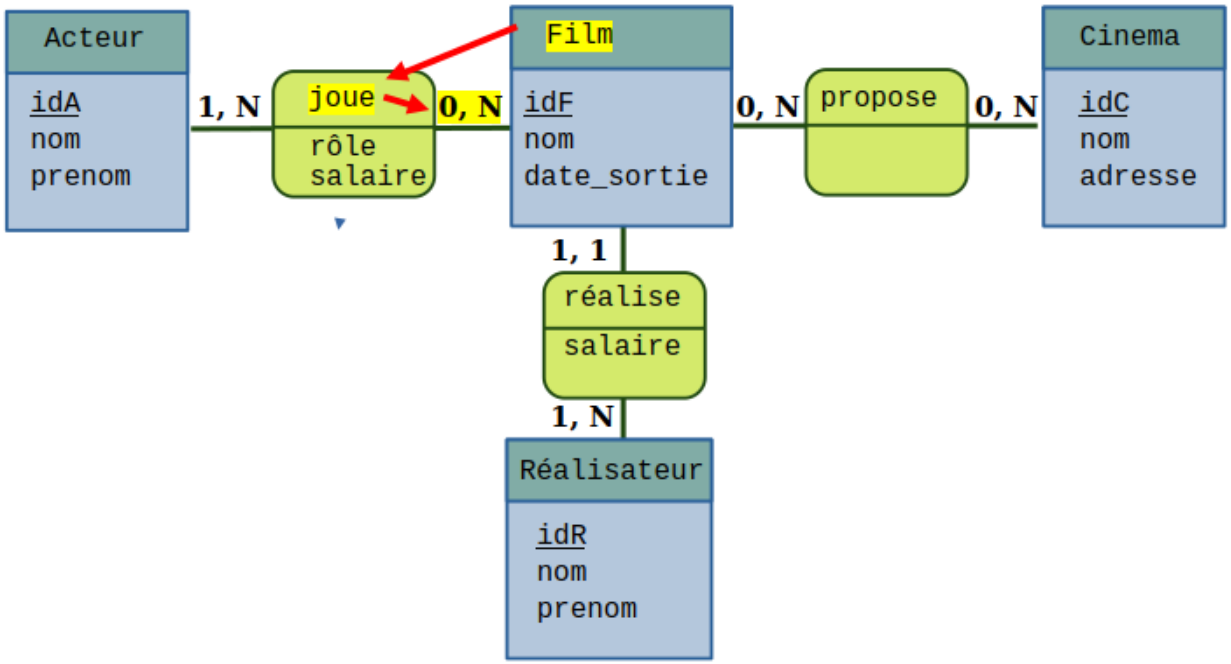
Un acteur peut jouer dans 1 à plusieurs films.



Modèle Entité - Association

Cardinalité

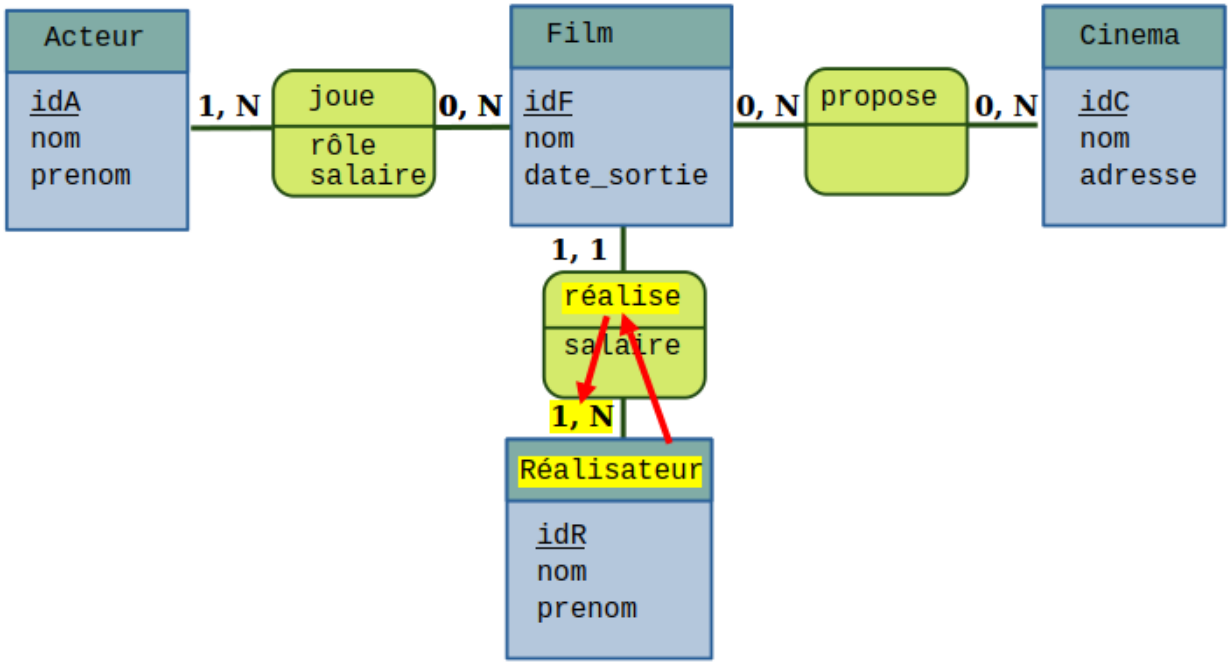
Un film est joué par 0 à plusieurs acteurs.



Modèle Entité - Association

Cardinalité

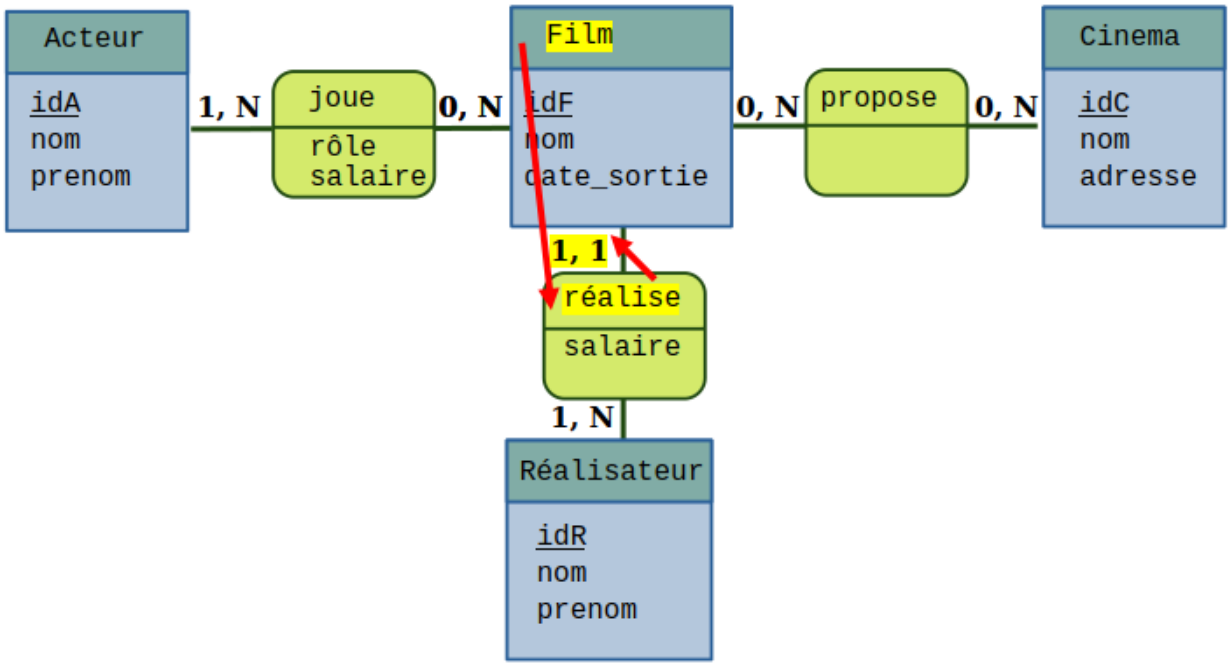
Un réalisateur peut réaliser de 1 à plusieurs films.



Modèle Entité - Association

Cardinalité

Un film est réalisé par 1 et un seul réalisateur.

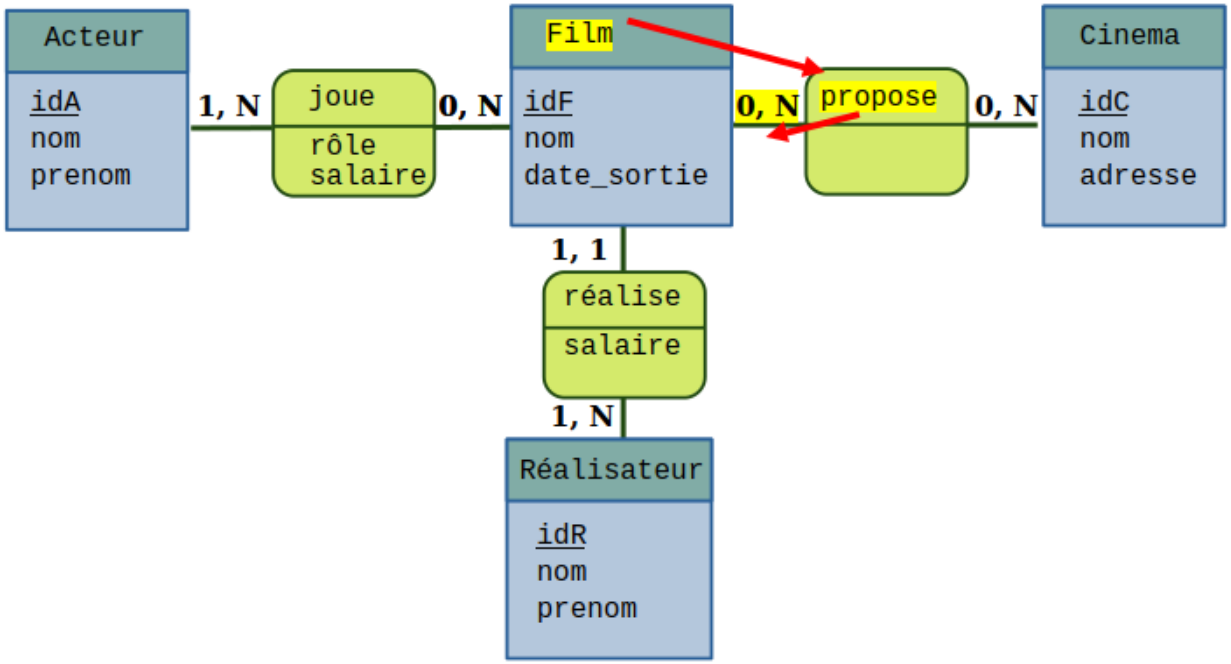


Est-ce toujours vrai ?

Modèle Entité - Association

Cardinalité

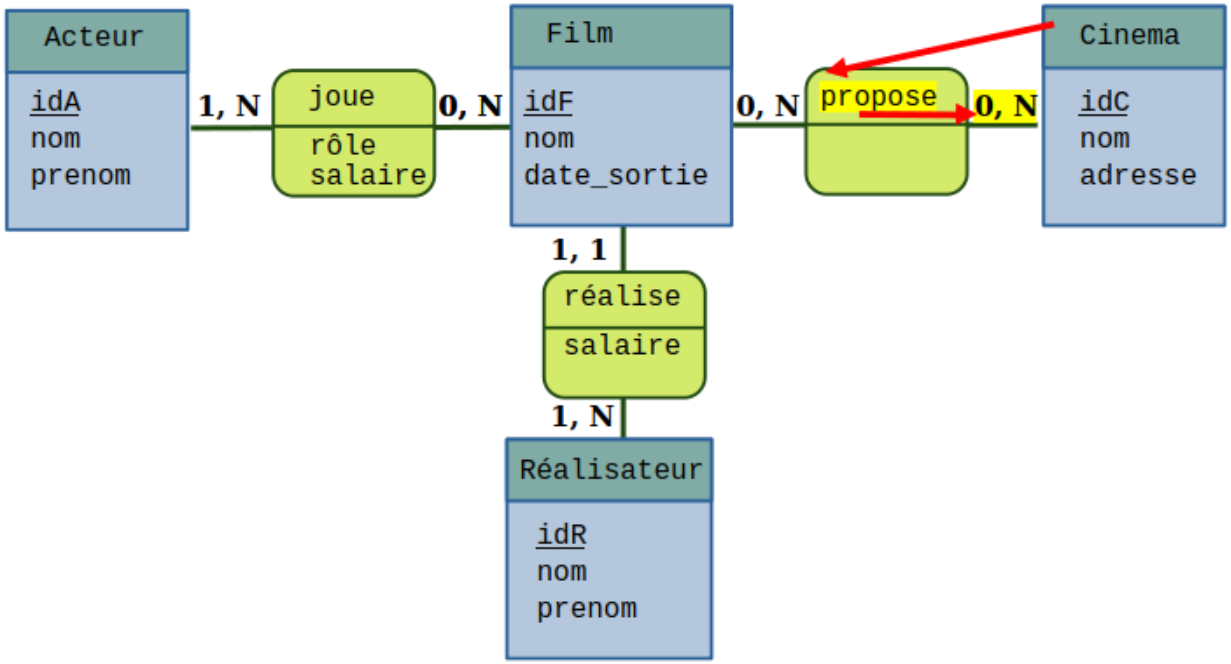
Un film peut être proposé dans 0 à plusieurs cinémas.



Modèle Entité - Association

Cardinalité

Un cinéma peut proposer de 0 à plusieurs films.



TD1 Partie IV
Spécifications

IV - Spécification des données

Travail à faire (au propre)

1. Reprendre votre analyse des besoins et la transformer en schéma conceptuel [MCD : Modèle Conceptuel de données]
2. Pour chaque attribut des entités et des relations, préciser son type : ENTIER, REEL, CARACTERE, CHAINE DE 20 CARACTERES, BOOLEEN... ;
3. Pour chaque attribut des entités et des relations, expliquer par quel moyen vous comptez obtenir cette donnée !