

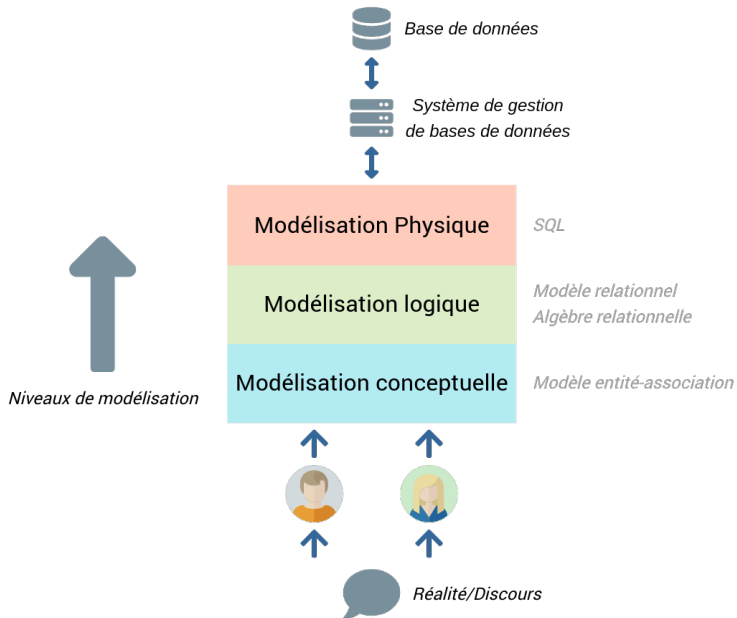
Chapitre 2 : Le modèle Entité-Association

Dr. Salim Kebir

Maître de conférences à l'ESTI Annaba

`s.kebir@esti-annaba.dz`

Année universitaire 2019-2020



Le modèle Entité-Association

Le modèle Entité-Association (EA)

- Un modèle conceptuel de données.
- Représentation graphique de la perception d'une réalité.
- Simple et intuitif
- Efficace pour modéliser des situations plus ou moins complexes.

Concevoir un modèle EA :

- Identifier les **objets** et leurs **propriétés**.
- Identifier les **liens** entre les objets.

Terminologie du modèle EA

- Objets partageant des propriétés communes → **Entité**
- Lien entre deux objets → **Association**
- Propriété communes à plusieurs objets → **Attribut**

Définition

Une **entité** est une représentation abstraite de plusieurs objets concrets ou abstraits de la réalité, possédant des informations communes et pertinentes pour les besoins de la modélisation.

- La première étape de conception d'une base de données consiste à identifier les entités pertinentes.
- Distinguer les « *entités* » des « *instances d'entités* ».

« À quelle entité appartiennent les instances d'entités suivantes ? »

- *Seat Leon*
- *Peugeot 307*
- *Volkswagen Golf*
- *Skoda Octavia*

« À quelle entité appartiennent les instances d'entités suivantes ? »

- *Seat Leon*
- *Peugeot 307*
- *Volkswagen Golf*
- *Skoda Octavia*

→ **appartiennent à l'entité « Voiture »**

« À quelle entité appartiennent les instances d'entités suivantes ? »

- *Retour vers le futur*
- *Scarface*
- *Fight club*
- *Le silence des agneaux*

« À quelle entité appartiennent les instances d'entités suivantes ? »

- *Retour vers le futur*
- *Scarface*
- *Fight club*
- *Le silence des agneaux*

→ **appartiennent à l'entité « *Film* »**

« À quelle entité appartiennent les instances d'entités suivantes ? »

- *Clint Eastwood*
- *Charlize Theron*
- *Robert De Niro*
- *Al Pacino*

« À quelle entité appartiennent les instances d'entités suivantes ? »

- *Clint Eastwood*
- *Charlize Theron*
- *Robert De Niro*
- *Al Pacino*

→ **appartiennent à l'entité « Acteur »**

« À quelle entité appartiennent les instances d'entités suivantes ? »

- *Samsung Galaxy S8*
- *Sony Z3 Compact*
- *Google Pixel 2*
- *Condor P6 Pro*

« À quelle entité appartiennent les instances d'entités suivantes ? »

- *Samsung Galaxy S8*
- *Sony Z3 Compact*
- *Google Pixel 2*
- *Condor P6 Pro*

→ **appartiennent à l'entité « Smartphone »**

Définition

Un **attribut** est une représentation abstraite de l'ensemble des valeurs que peut prendre une propriété associée à une entité.

- Informations qui caractérisent les entités.
- Identifier seulement les attributs pertinents.

« Quels sont les attributs de l'entité Film ? »

« *Quels sont les attributs de l'entité Film ?* »

- *Titre*

« *Quels sont les attributs de l'entité Film ?* »

- *Titre*
- *Année de sortie*

« *Quels sont les attributs de l'entité Film ?* »

- *Titre*
- *Année de sortie*
- *Durée*

« *Quels sont les attributs de l'entité Film ?* »

- *Titre*
- *Année de sortie*
- *Durée*
- *Genre*

« *Quels sont les attributs de l'entité Film ?* »

- *Titre*
- *Année de sortie*
- *Durée*
- *Genre*
- *etc.*

« Quels sont les attributs de l'entité Acteur ? »

« *Quels sont les attributs de l'entité Acteur ?* »

- *Nom*

« *Quels sont les attributs de l'entité Acteur ?* »

- *Nom*
- *Prénom*

« *Quels sont les attributs de l'entité Acteur ?* »

- *Nom*
- *Prénom*
- *Date de naissance*

« *Quels sont les attributs de l'entité Acteur ?* »

- *Nom*
- *Prénom*
- *Date de naissance*
- *Nationalité*

« *Quels sont les attributs de l'entité Acteur ?* »

- *Nom*
- *Prénom*
- *Date de naissance*
- *Nationalité*
- *etc.*

« Quels sont les attributs de l'entité Voiture ? »

« *Quels sont les attributs de l'entité Voiture ?* »

- *Marque*

« *Quels sont les attributs de l'entité Voiture ?* »

- *Marque*
- *Modèle*

« *Quels sont les attributs de l'entité Voiture ?* »

- *Marque*
- *Modèle*
- *Finition*

« *Quels sont les attributs de l'entité Voiture ?* »

- *Marque*
- *Modèle*
- *Finition*
- *Année*

« *Quels sont les attributs de l'entité Voiture ?* »

- *Marque*
- *Modèle*
- *Finition*
- *Année*
- *Puissance*

« *Quels sont les attributs de l'entité Voiture ?* »

- *Marque*
- *Modèle*
- *Finition*
- *Année*
- *Puissance*
- *Énergie*

« *Quels sont les attributs de l'entité Voiture ?* »

- *Marque*
- *Modèle*
- *Finition*
- *Année*
- *Puissance*
- *Énergie*
- etc.

« Quels sont les attributs de l'entité Smartphone ? »

« *Quels sont les attributs de l'entité Smartphone ?* »

- *Marque*

« *Quels sont les attributs de l'entité Smartphone ?* »

- *Marque*
- *Modèle*

« *Quels sont les attributs de l'entité Smartphone ?* »

- *Marque*
- *Modèle*
- *Mémoire de stockage*

« *Quels sont les attributs de l'entité Smartphone ?* »

- *Marque*
- *Modèle*
- *Mémoire de stockage*
- *RAM*

« *Quels sont les attributs de l'entité Smartphone ?* »

- *Marque*
- *Modèle*
- *Mémoire de stockage*
- *RAM*
- *Lecteur d'empreinte*

« *Quels sont les attributs de l'entité Smartphone ?* »

- *Marque*
- *Modèle*
- *Mémoire de stockage*
- *RAM*
- *Lecteur d'empreinte*
- *Système d'exploitation*

« *Quels sont les attributs de l'entité Smartphone ?* »

- *Marque*
- *Modèle*
- *Mémoire de stockage*
- *RAM*
- *Lecteur d'empreinte*
- *Système d'exploitation*
- *etc.*

Identifiant (ou clé) d'une entité

Définition

Un **identifiant** (ou clé) d'une entité est un sous-ensemble minimal d'attributs permettant d'identifier de manière unique une instance d'entité.

Un identifiant doit remplir les critères suivants :

- **Unicité** : L'identifiant doit désigner une et une seule instance d'entité.
- **Existence** : Sa valeur doit être connue pour toute instance d'entité.
- **Constance** : On ne doit jamais avoir besoin de modifier sa valeur.
- **Simplicité** : Sa taille doit être la plus petite possible.

« *Quelle est la clé de l'entité Étudiant ayant comme attributs :* »

- Nom
- Prénom
- Date de naissance
- Matricule
- E-Mail
- **Unicité**
- **Existence**
- **Constance**
- **Simplicité**

« *Quelle est la clé de l'entité Étudiant ayant comme attributs :* »

- Nom
- Prénom
- Date de naissance
- Matricule
- E-Mail
- Unicité
- Existence
- Constance
- Simplicité

« *Quelle est la clé de l'entité Étudiant ayant comme attributs :* »

- Nom
- Prénom
- Date de naissance
- Matricule
- E-Mail
- Unicité
- Existence
- Constance
- Simplicité

« *Quelle est la clé de l'entité Étudiant ayant comme attributs :* »

- **Nom**
- **Prénom**
- Date de naissance
- Matricule
- E-Mail
- **Unicité**
- **Existence**
- **Constance**
- **Simplicité**

« *Quelle est la clé de l'entité Étudiant ayant comme attributs :* »

- Nom
- Prénom
- Date de naissance
- Matricule
- E-Mail
- Unicité
- Existence
- Constance
- Simplicité

« *Quelle est la clé de l'entité Étudiant ayant comme attributs :* »

- Nom
- Prénom
- Date de naissance
- Matricule
- E-Mail
- Unicité
- Existence
- Constance
- Simplicité

« *Quelle est la clé de l'entité Étudiant ayant comme attributs :* »

- Nom
- Prénom
- Date de naissance
- Matricule
- E-Mail
- Unicité
- Existence
- Constance
- Simplicité

« *Quelle est la clé de l'entité Étudiant ayant comme attributs :* »

- Nom
- Prénom
- Date de naissance
- Matricule
- E-Mail
- **Unicité**
- Existence
- Constance
- Simplicité

« *Quelle est la clé de l'entité Étudiant ayant comme attributs :* »

- Nom
- Prénom
- Date de naissance
- Matricule
- E-Mail
- Unicité
- Existence
- Constance
- Simplicité

« *Quelle est la clé de l'entité Étudiant ayant comme attributs :* »

- Nom
- Prénom
- Date de naissance
- Matricule
- E-Mail
- Unicité
- Existence
- Constance
- Simplicité

« *Quelle est la clé de l'entité Étudiant ayant comme attributs :* »

- Nom
- Prénom
- Date de naissance
- Matricule
- E-Mail
- Unicité
- Existence
- Constance
- Simplicité

« *Quelle est la clé de l'entité Étudiant ayant comme attributs :* »

- Nom
- Prénom
- Date de naissance
- Matricule
- E-Mail
- Unicité
- Existence
- Constance
- Simplicité

« *Quelle est la clé de l'entité Étudiant ayant comme attributs :* »

- Nom
 - Prénom
 - Date de naissance
 - Matricule
 - E-Mail
- **Unicité**
 - Existence
 - Constance
 - Simplicité

« *Quelle est la clé de l'entité Étudiant ayant comme attributs :* »

- Nom
 - Prénom
 - Date de naissance
 - Matricule
 - E-Mail
- **Unicité**
 - **Existence**
 - **Constance**
 - **Simplicité**

« *Quelle est la clé de l'entité Étudiant ayant comme attributs :* »

- Nom
 - Prénom
 - Date de naissance
 - Matricule
 - E-Mail
- **Unicité**
 - ~~Existence~~
 - ~~Constance~~
 - ~~Simplicité~~

« *Quelle est la clé de l'entité Étudiant ayant comme attributs :* »

- Nom
 - Prénom
 - Date de naissance
 - Matricule
 - E-Mail
- **Unicité**
 - ~~Existence~~
 - ~~Constance~~
 - **Simplicité**

« *Quelle est la clé de l'entité Étudiant ayant comme attributs :* »

- Nom
- Prénom
- Date de naissance
- **Matricule**
- E-Mail
- **Unicité**
- **Existence**
- **Constance**
- **Simplicité**

« *Quelle est la clé de l'entité Étudiant ayant comme attributs :* »

- Nom
- Prénom
- Date de naissance
- **Matricule**
- E-Mail
- **Unicité**
- **Existence**
- **Constance**
- **Simplicité**

« *Quelle est la clé de l'entité Étudiant ayant comme attributs :* »

- Nom
- Prénom
- Date de naissance
- **Matricule**
- E-Mail
- **Unicité**
- **Existence**
- **Constance**
- **Simplicité**

« *Quelle est la clé de l'entité Étudiant ayant comme attributs :* »

- Nom
 - Prénom
 - Date de naissance
 - **Matricule**
 - E-Mail
- **Unicité**
 - **Existence**
 - **Constance**
 - **Simplicité**

« *Quelle est la clé de l'entité Étudiant ayant comme attributs :* »

- Nom
 - Prénom
 - Date de naissance
 - **Matricule**
 - E-Mail
- **Unicité**
 - **Existence**
 - **Constance**
 - **Simplicité**

Identifiants candidats	Unicité	Existence	Constance	Simplicité
Nom, Prénom		✓	✓	
Nom, Prénom, Date de naissance	✓	✓	✓	
Adresse e-mail	✓			✓
Matricule	✓	✓	✓	✓

Définition

Une **association** est une représentation abstraite des liens existant entre les instances de deux entités, liens où chaque entité joue un rôle déterminé et pertinent pour les besoins de la modélisation.

Après avoir identifié les entités pertinentes,

- Il est nécessaire d'identifier les liens entre elles.
- Ce lien est appelé **association**
- Souvent décrit par un verbe à l'infinitif (e.g. Écrire, Jouer, Produire, Vendre)
- Identifier le rôle joué par les entités dans les associations.
- Déterminer la **cardinalité** de chaque rôle.

« Quelle association existe entre les entités Livre et Auteur ? »

« *Quelle association existe entre les entités Livre et Auteur ?* »
Écrire

« Quelle association existe entre les entités Livre et Auteur ? »

Écrire

*« Quel rôle est joué par l'entité Livre dans l'association
Écrire ? »*

« *Quelle association existe entre les entités Livre et Auteur ?* »

Écrire

« *Quel rôle est joué par l'entité Livre dans l'association
Écrire ?* »

Un livre *est écrit* par ...

« *Quelle association existe entre les entités Livre et Auteur ?* »

Écrire

« *Quel rôle est joué par l'entité Livre dans l'association
Écrire ?* »

Un livre *est écrit* par ...

« *Quel rôle est joué par l'entité Auteur dans l'association
Écrire ?* »

« *Quelle association existe entre les entités Livre et Auteur ?* »

Écrire

« *Quel rôle est joué par l'entité Livre dans l'association
Écrire ?* »

Un livre *est écrit* par ...

« *Quel rôle est joué par l'entité Auteur dans l'association
Écrire ?* »

Un auteur *écrit* ...

« Quelle association existe entre les entités Film et Acteur ? »

« *Quelle association existe entre les entités Film et Acteur ?* »
Jouer

« *Quelle association existe entre les entités Film et Acteur ?* »

Jouer

« *Quel rôle est joué par l'entité Acteur dans l'association
Jouer ?* »

« *Quelle association existe entre les entités Film et Acteur ?* »

Jouer

« *Quel rôle est joué par l'entité Acteur dans l'association
Jouer ?* »

Un acteur *joue* dans ...

« *Quelle association existe entre les entités Film et Acteur ?* »

Jouer

« *Quel rôle est joué par l'entité Acteur dans l'association
Jouer ?* »

Un acteur joue dans ...

« *Quel rôle est joué par l'entité Film dans l'association
Jouer ?* »

« *Quelle association existe entre les entités Film et Acteur ?* »

Jouer

« *Quel rôle est joué par l'entité Acteur dans l'association
Jouer ?* »

Un acteur joue dans ...

« *Quel rôle est joué par l'entité Film dans l'association
Jouer ?* »

Un film est joué par ...

Définition

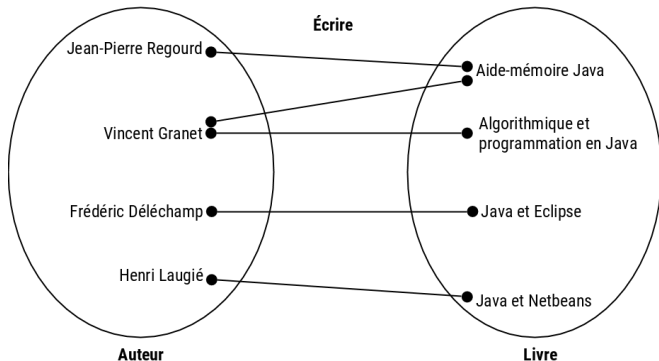
La **cardinalité** du rôle joué par une entité dans une association est une paire *min, max* telle que :

- *min* désigne le nombre minimal de fois où une instance d'entité intervient dans l'association.
- *max* désigne le nombre maximal de fois où une instance d'entité intervient dans l'association.

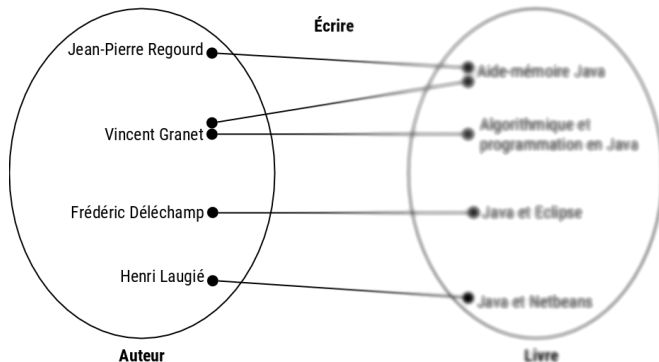
Pour déterminer la cardinalité, il faut :

- La déduire à partir de la perception de la réalité.
- Ou bien en utilisant un graphe de toutes les relations existantes.

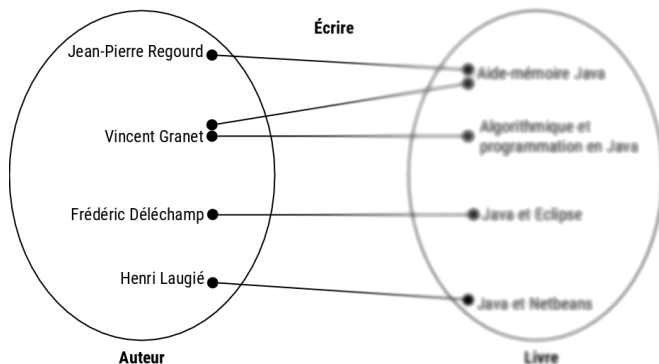
Exemple d'utilisation d'un graphe des relations



Exemple d'utilisation d'un graphe des relations

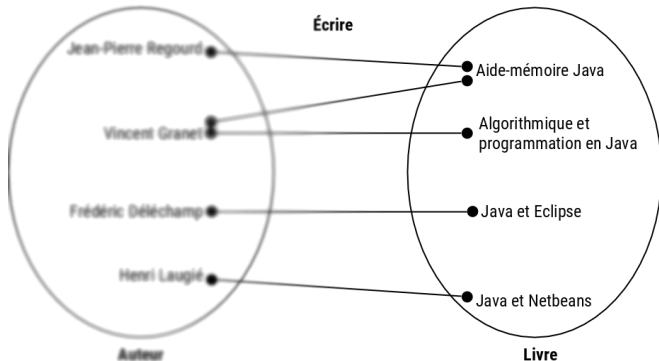


Exemple d'utilisation d'un graphe des relations

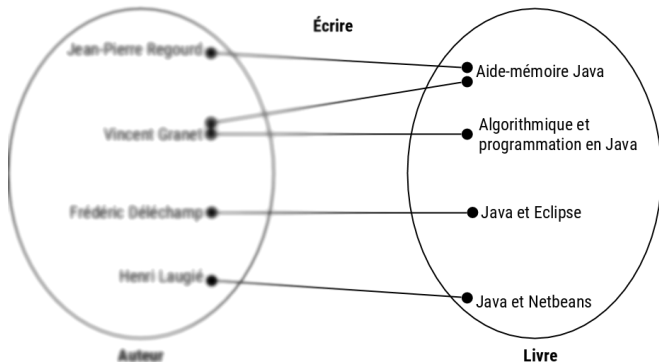


Un auteur **écrit un ou plusieurs** livres → **Cardinalité** 1, N .

Exemple d'utilisation d'un graphe des relations

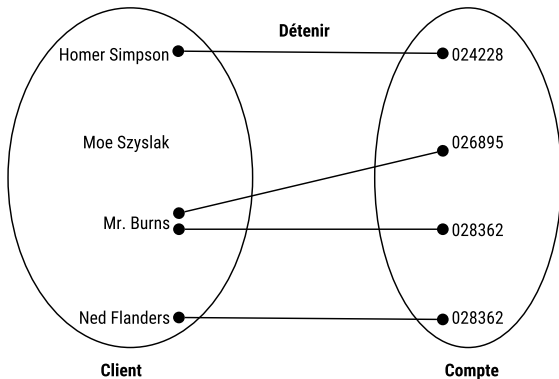


Exemple d'utilisation d'un graphe des relations

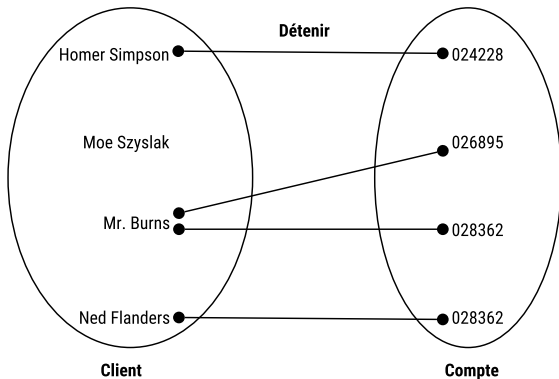


Un livre **est écrit par un ou plusieurs** auteurs → **Cardinalité** 1, N .

« Quelle est la cardinalité du rôle joué par les entités *Client* et *Compte courant* dans l'association *Détenir* ? »

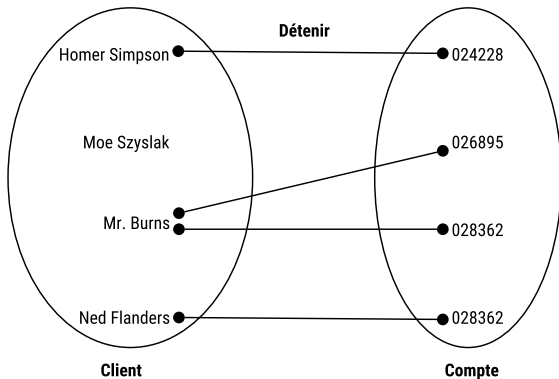


« Quelle est la cardinalité du rôle joué par les entités *Client* et *Compte courant* dans l'association *Détenir* ? »



Cardinalité : 0,N

« Quelle est la cardinalité du rôle joué par les entités *Client* et *Compte courant* dans l'association *Détenir* ? »



Cardinalité : 0,N

Cardinalité : 1,1

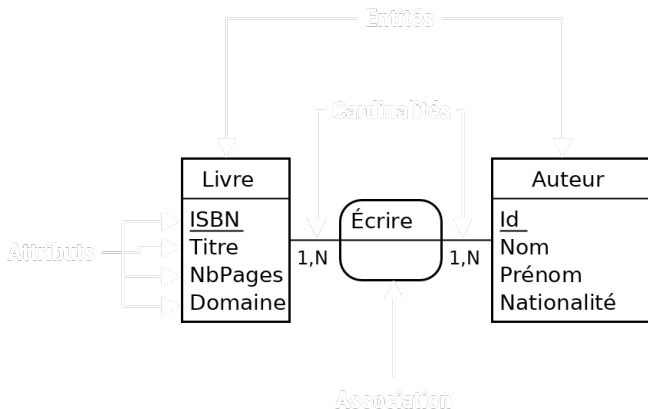
Cardinalités possibles dans le modèle EA

Min	Max	Cardinalité	Signification
0	1	0, 1	Zéro ou un
0	N	0, N	Zéro ou plusieurs
1	1	1, 1	Un et un seul
1	N	1, N	Un ou plusieurs

Représentation graphique d'un modèle EA

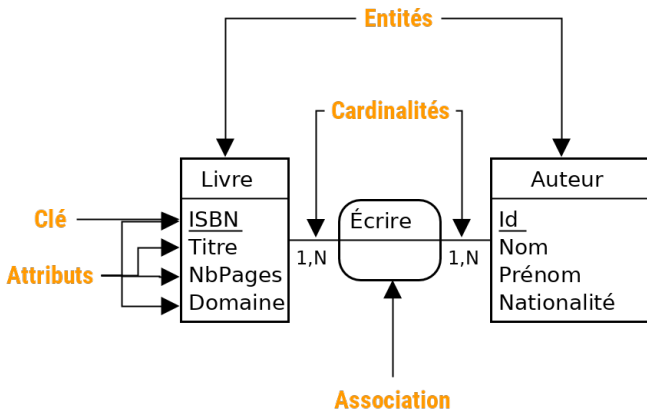
Représentation graphique d'un modèle E-A

- Une notation simple, intuitive et universelle



Représentation graphique d'un modèle E-A

- Une notation simple, intuitive et universelle



Élément	Représentation graphique
Entités et leurs attributs	
Clés	
Associations	
Cardinalités	

Élément	Représentation graphique
Entités et leurs attributs	Rectangle aux angles droits contenant le nom de l'entité et la liste des attributs
Clés	
Associations	
Cardinalités	

Élément	Représentation graphique
Entités et leurs attributs	Rectangle aux angles droits contenant le nom de l'entité et la liste des attributs
Clés	Attributs soulignés
Associations	
Cardinalités	

Élément	Représentation graphique
Entités et leurs attributs	Rectangle aux angles droits contenant le nom de l'entité et la liste des attributs
Clés	Attributs soulignés
Associations	Rectangle aux angles arrondis contenant le nom de l'association
Cardinalités	

Élément	Représentation graphique
Entités et leurs attributs	Rectangle aux angles droits contenant le nom de l'entité et la liste des attributs
Clés	Attributs soulignés
Associations	Rectangle aux angles arrondis contenant le nom de l'association
Cardinalités	Indiquées à l'extrémité du trait qui lie une entité à une association

Exemple de construction d'un modèle E-A

Le gestionnaire d'un magasin de location de films souhaite stocker dans une base de données les informations relatives aux différents films qu'il possède. Chaque film est caractérisé par son titre, son année de sortie et son genre. En outre, le gestionnaire veut également fournir des informations relatives aux acteurs et aux réalisateurs des différents films disponibles dans son magasin. Chaque acteur est caractérisé par son nom, son prénom, sa date de naissance et sa nationalité. Les réalisateurs possèdent les mêmes propriétés que les acteurs. En examinant sa vidéothèque, le gestionnaire s'aperçoit que d'une part plusieurs acteurs peuvent jouer dans un film et qu'un acteur peut jouer dans plusieurs films. D'autre part, un réalisateur peut réaliser plusieurs films mais un film n'est réalisé que par un et un seul réalisateur.

Exemple de construction d'un modèle E-A

Le gestionnaire d'un magasin de location de films souhaite stocker dans une base de données les informations relatives aux différents films qu'il possède. Chaque film est caractérisé par son titre, son année de sortie et son genre. En outre, le gestionnaire veut également fournir des informations relatives aux acteurs et aux réalisateurs des différents films disponibles dans son magasin. Chaque acteur est caractérisé par son nom, son prénom, sa date de naissance et sa nationalité. Les réalisateurs possèdent les mêmes propriétés que les acteurs. En examinant sa vidéothèque, le gestionnaire s'aperçoit que d'une part plusieurs acteurs peuvent jouer dans un film et qu'un acteur peut jouer dans plusieurs films. D'autre part, un réalisateur peut réaliser plusieurs films mais un film n'est réalisé que par un et un seul réalisateur.

Exemple de construction d'un modèle E-A

Le gestionnaire d'un magasin de location de films souhaite stocker dans une base de données les informations relatives aux différents films qu'il possède. **Chaque film est caractérisé par son titre, son année de sortie et son genre.** En outre, le gestionnaire veut également fournir des informations relatives aux acteurs et aux réalisateurs des différents films disponibles dans son magasin. Chaque acteur est caractérisé par son nom, son prénom, sa date de naissance et sa nationalité. Les réalisateurs possèdent les mêmes propriétés que les acteurs. En examinant sa vidéothèque, le gestionnaire s'aperçoit que d'une part plusieurs acteurs peuvent jouer dans un film et qu'un acteur peut jouer dans plusieurs films. D'autre part, un réalisateur peut réaliser plusieurs films mais un film n'est réalisé que par un et un seul réalisateur.

Exemple de construction d'un modèle E-A

Le gestionnaire d'un magasin de location de films souhaite stocker dans une base de données les informations relatives aux différents films qu'il possède. Chaque film est caractérisé par son titre, son année de sortie et son genre. En outre, le gestionnaire veut également fournir des informations relatives aux acteurs et aux réalisateurs des différents films disponibles dans son magasin. Chaque acteur est caractérisé par son nom, son prénom, sa date de naissance et sa nationalité. Les réalisateurs possèdent les mêmes propriétés que les acteurs. En examinant sa vidéothèque, le gestionnaire s'aperçoit que d'une part plusieurs acteurs peuvent jouer dans un film et qu'un acteur peut jouer dans plusieurs films. D'autre part, un réalisateur peut réaliser plusieurs films mais un film n'est réalisé que par un et un seul réalisateur.

Film
<u>Titre</u>
<u>AnnéeSortie</u>
Genre

Exemple de construction d'un modèle E-A

Le gestionnaire d'un magasin de location de films souhaite stocker dans une base de données les informations relatives aux différents films qu'il possède. Chaque film est caractérisé par son titre, son année de sortie et son genre. **En outre, le gestionnaire veut également fournir des informations relatives aux acteurs et aux réalisateurs des différents films disponibles dans son magasin.** Chaque acteur est caractérisé par son nom, son prénom, sa date de naissance et sa nationalité. Les réalisateurs possèdent les mêmes propriétés que les acteurs. En examinant sa vidéothèque, le gestionnaire s'aperçoit que d'une part plusieurs acteurs peuvent jouer dans un film et qu'un acteur peut jouer dans plusieurs films. D'autre part, un réalisateur peut réaliser plusieurs films mais un film n'est réalisé que par un et un seul réalisateur.

Film
<u>Titre</u>
<u>AnnéeSortie</u>
Genre

Exemple de construction d'un modèle E-A

Le gestionnaire d'un magasin de location de films souhaite stocker dans une base de données les informations relatives aux différents films qu'il possède. Chaque film est caractérisé par son titre, son année de sortie et son genre. **En outre, le gestionnaire veut également fournir des informations relatives aux acteurs et aux réalisateurs des différents films disponibles dans son magasin.** Chaque acteur est caractérisé par son nom, son prénom, sa date de naissance et sa nationalité. Les réalisateurs possèdent les mêmes propriétés que les acteurs. En examinant sa vidéothèque, le gestionnaire s'aperçoit que d'une part plusieurs acteurs peuvent jouer dans un film et qu'un acteur peut jouer dans plusieurs films. D'autre part, un réalisateur peut réaliser plusieurs films mais un film n'est réalisé que par un et un seul réalisateur.

Acteur

Film
<u>Titre</u>
<u>AnnéeSortie</u>
Genre

Réalisateur

Exemple de construction d'un modèle E-A

Le gestionnaire d'un magasin de location de films souhaite stocker dans une base de données les informations relatives aux différents films qu'il possède. Chaque film est caractérisé par son titre, son année de sortie et son genre. En outre, le gestionnaire veut également fournir des informations relatives aux acteurs et aux réalisateurs des différents films disponibles dans son magasin. **Chaque acteur est caractérisé par son nom, son prénom, sa date de naissance et sa nationalité. Les réalisateurs possèdent les mêmes propriétés que les acteurs.** En examinant sa vidéothèque, le gestionnaire s'aperçoit que d'une part plusieurs acteurs peuvent jouer dans un film et qu'un acteur peut jouer dans plusieurs films. D'autre part, un réalisateur peut réaliser plusieurs films mais un film n'est réalisé que par un et un seul réalisateur.

Acteur

Film
<u>Titre</u>
<u>AnnéeSortie</u>
Genre

Réalisateur

Exemple de construction d'un modèle E-A

Le gestionnaire d'un magasin de location de films souhaite stocker dans une base de données les informations relatives aux différents films qu'il possède. Chaque film est caractérisé par son titre, son année de sortie et son genre. En outre, le gestionnaire veut également fournir des informations relatives aux acteurs et aux réalisateurs des différents films disponibles dans son magasin. **Chaque acteur est caractérisé par son nom, son prénom, sa date de naissance et sa nationalité. Les réalisateurs possèdent les mêmes propriétés que les acteurs.** En examinant sa vidéothèque, le gestionnaire s'aperçoit que d'une part plusieurs acteurs peuvent jouer dans un film et qu'un acteur peut jouer dans plusieurs films. D'autre part, un réalisateur peut réaliser plusieurs films mais un film n'est réalisé que par un et un seul réalisateur.

Acteur
<u>Id</u>
Nom
Prénom
DateNaissance
Nationalité

Film
<u>Titre</u>
<u>AnnéeSortie</u>
Genre

Réalisateur
<u>Id</u>
Nom
Prénom
DateNaissance
Nationalité

Exemple de construction d'un modèle E-A

Le gestionnaire d'un magasin de location de films souhaite stocker dans une base de données les informations relatives aux différents films qu'il possède. Chaque film est caractérisé par son titre, son année de sortie et son genre. En outre, le gestionnaire veut également fournir des informations relatives aux acteurs et aux réalisateurs des différents films disponibles dans son magasin. Chaque acteur est caractérisé par son nom, son prénom, sa date de naissance et sa nationalité. Les réalisateurs possèdent les mêmes propriétés que les acteurs. **En examinant sa vidéothèque, le gestionnaire s'aperçoit que d'une part plusieurs acteurs peuvent jouer dans un film et qu'un acteur peut jouer dans plusieurs films.** D'autre part, un réalisateur peut réaliser plusieurs films mais un film n'est réalisé que par un et un seul réalisateur.

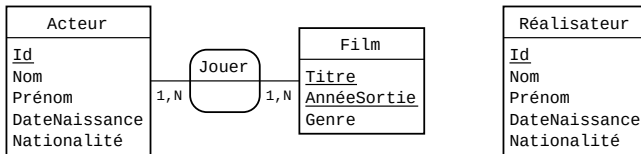
Acteur
<u>Id</u>
Nom
Prénom
DateNaissance
Nationalité

Film
<u>Titre</u>
<u>AnnéeSortie</u>
Genre

Réalisateur
<u>Id</u>
Nom
Prénom
DateNaissance
Nationalité

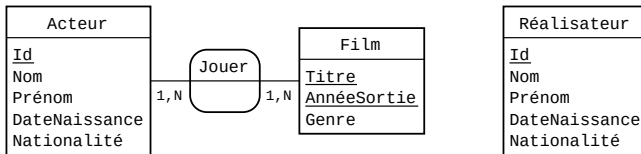
Exemple de construction d'un modèle E-A

Le gestionnaire d'un magasin de location de films souhaite stocker dans une base de données les informations relatives aux différents films qu'il possède. Chaque film est caractérisé par son titre, son année de sortie et son genre. En outre, le gestionnaire veut également fournir des informations relatives aux acteurs et aux réalisateurs des différents films disponibles dans son magasin. Chaque acteur est caractérisé par son nom, son prénom, sa date de naissance et sa nationalité. Les réalisateurs possèdent les mêmes propriétés que les acteurs. **En examinant sa vidéothèque, le gestionnaire s'aperçoit que d'une part plusieurs acteurs peuvent jouer dans un film et qu'un acteur peut jouer dans plusieurs films.** D'autre part, un réalisateur peut réaliser plusieurs films mais un film n'est réalisé que par un et un seul réalisateur.



Exemple de construction d'un modèle E-A

Le gestionnaire d'un magasin de location de films souhaite stocker dans une base de données les informations relatives aux différents films qu'il possède. Chaque film est caractérisé par son titre, son année de sortie et son genre. En outre, le gestionnaire veut également fournir des informations relatives aux acteurs et aux réalisateurs des différents films disponibles dans son magasin. Chaque acteur est caractérisé par son nom, son prénom, sa date de naissance et sa nationalité. Les réalisateurs possèdent les mêmes propriétés que les acteurs. En examinant sa vidéothèque, le gestionnaire s'aperçoit que d'une part plusieurs acteurs peuvent jouer dans un film et qu'un acteur peut jouer dans plusieurs films. **D'autre part, un réalisateur peut réaliser plusieurs films mais un film n'est réalisé que par un et un seul réalisateur.**



Exemple de construction d'un modèle E-A

Le gestionnaire d'un magasin de location de films souhaite stocker dans une base de données les informations relatives aux différents films qu'il possède. Chaque film est caractérisé par son titre, son année de sortie et son genre. En outre, le gestionnaire veut également fournir des informations relatives aux acteurs et aux réalisateurs des différents films disponibles dans son magasin. Chaque acteur est caractérisé par son nom, son prénom, sa date de naissance et sa nationalité. Les réalisateurs possèdent les mêmes propriétés que les acteurs. En examinant sa vidéothèque, le gestionnaire s'aperçoit que d'une part plusieurs acteurs peuvent jouer dans un film et qu'un acteur peut jouer dans plusieurs films. D'autre part, un réalisateur peut réaliser plusieurs films mais un film n'est réalisé que par un et un seul réalisateur.

