

# Interopérabilité des systèmes d'information

## 4. *Diagrammes pour les modèles conceptuels de données*

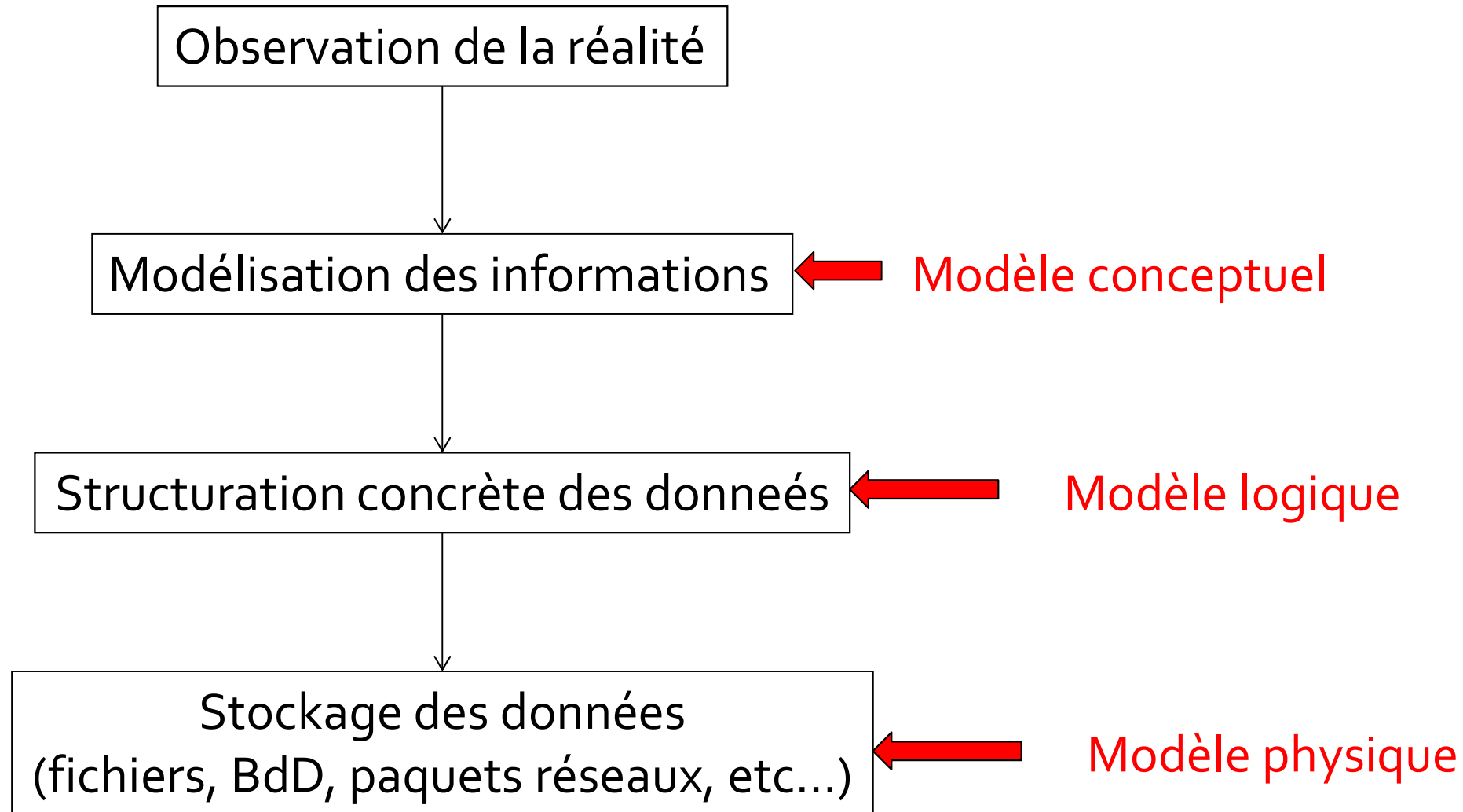
### 4.1 Diagrammes Entités-associations

*Mastère Management de la transition industrielle*

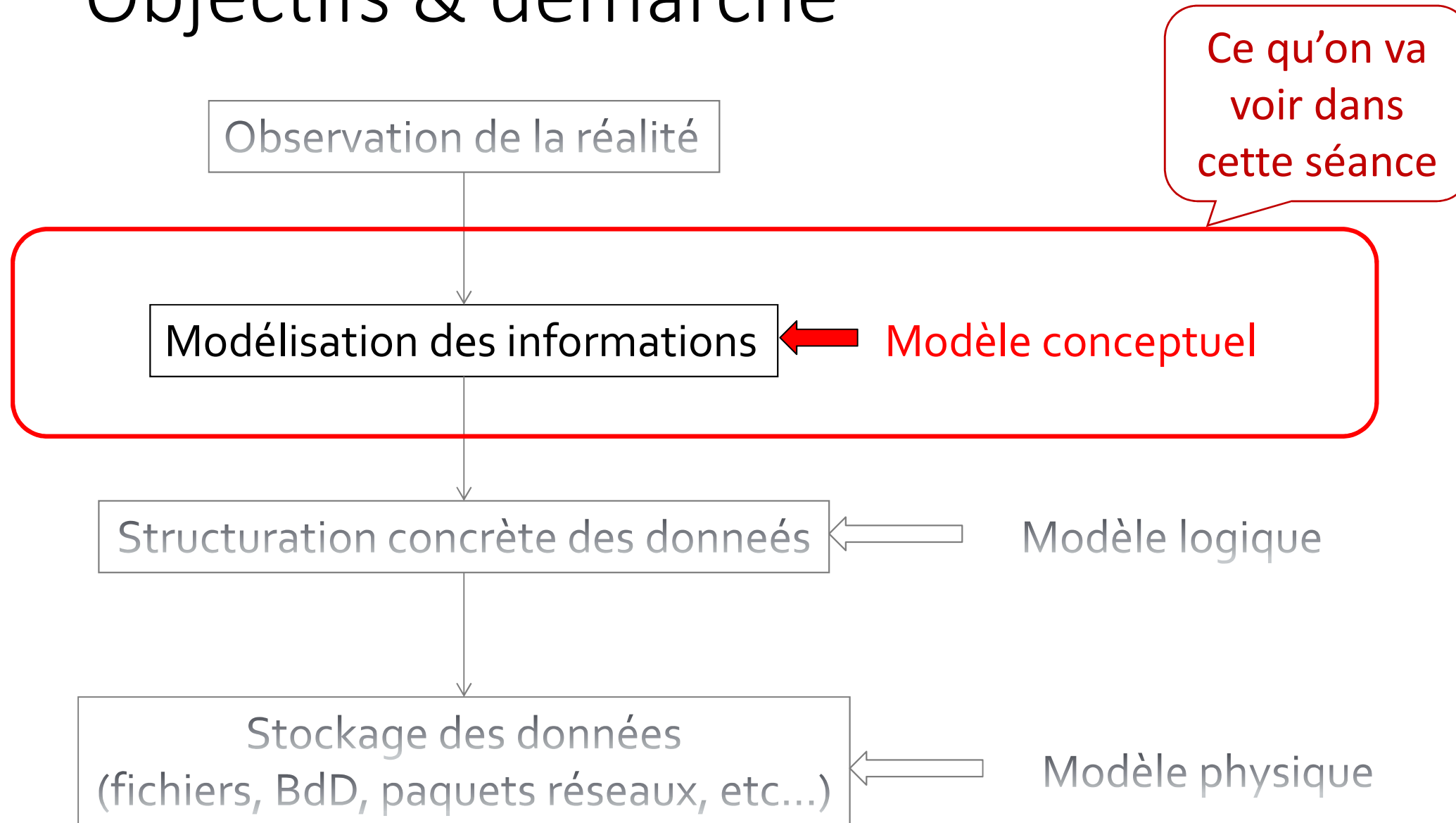
Antoine Zimmermann

26 mai 2023

# Objectifs & démarche



# Objectifs & démarche

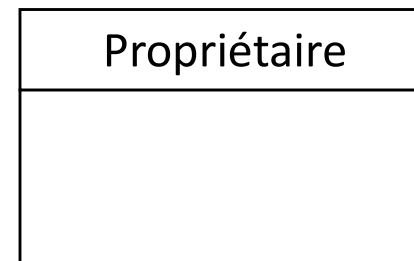
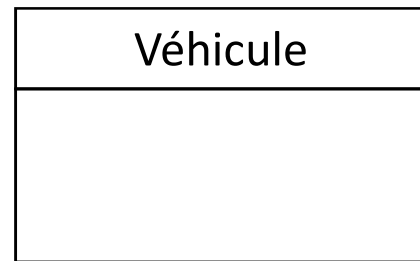


# Modèle entité-association

- Formalisme graphique permettant de décrire les entités d'intérêt pour lesquels on souhaite stocker des données, ainsi que leurs relations, indépendamment du mode de stockage concrètement utilisé.
- Introduit dans les années 70 par Peter Chen
- Un **diagramme entité-association** utilise 4 notions :
  - Les types d'**entités** (représentés par des rectangles avec un nom d'entité)
  - Les **associations** entre entités (généralement représentés par des losanges ou des ellipses)
  - Les **attributs** des entités ou des associations, rattachés à un type d'entité ou bien à une association
  - Les **cardinalités** indiquant combien d'entités d'un type sont associées, au minimum et au maximum, à des entités d'un autre type via une association

# Modèle EA – Entité & Occurrence

**(Type d')entité(s)** : type d'objet abstrait ou concret provenant de l'observation du monde réel et pour lequel nous souhaitons enregistrer et connaître des informations

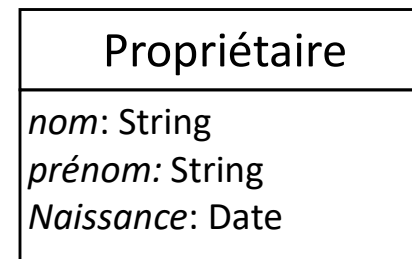
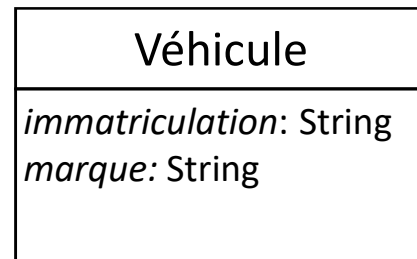


Une **entité** est une instance d'un type d'entités. Souvent, le terme « *entité* » est utilisé à la place de « *type d'entités* », auquel cas on parle d'**occurrence** pour les instances

*Ex: la Peugeot 206 immatriculée « 1234 WW 42 » est une occurrence de l'entité Vehicule, et la personne prénommée « Paul Martin » née le 4 février 1980 une occurrence de Propriétaire*

# Modèle EA – attributs

**Attribut** : caractéristique d'une entité (ou d'une association) que le concepteur juge nécessaire de répertorier

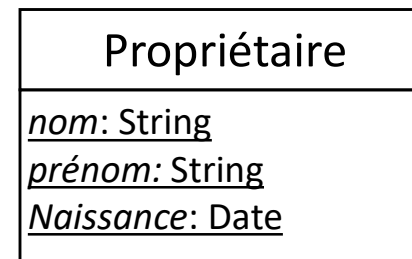
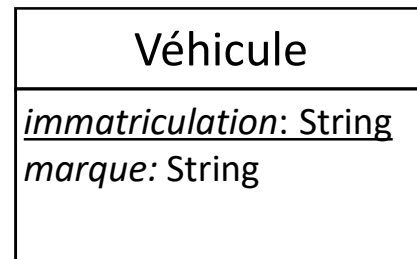


Remarques :

- Les attributs sont typés
- Une entité définit seulement le **type** des attributs
- Une occurrence affecte une **valeur** à chaque attribut

# Modèle EA – clés

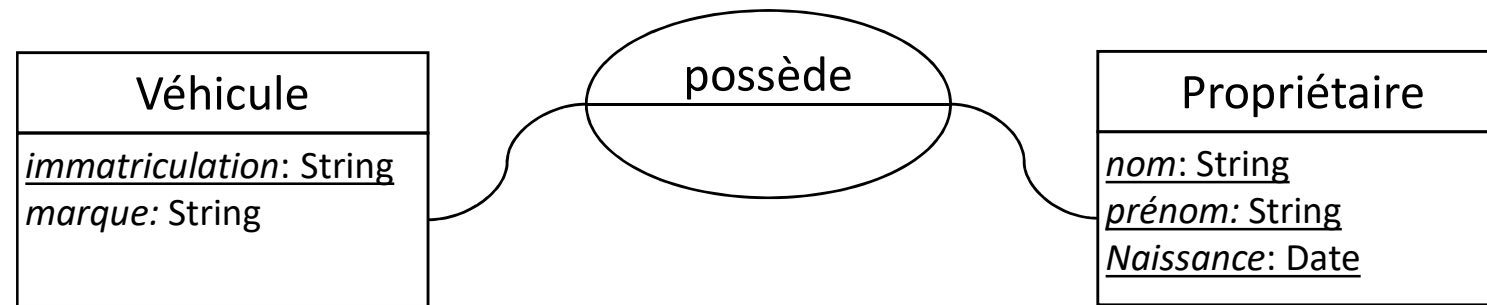
**Clé** : attribut ou un ensemble d'attribut qui permet d'identifier de manière unique une occurrence d'une entité parmi toutes ses occurrences



- Plus d'une occurrence de Véhicule avec une même immatriculation ne peut pas exister
- Plus d'une occurrence de Propriétaire avec un même nom, prénom et date de naissance ne peut pas exister

# Modèle EA – association

**Association** : lien entre des entités présentant un intérêt pour la conception que l'on souhaite réaliser



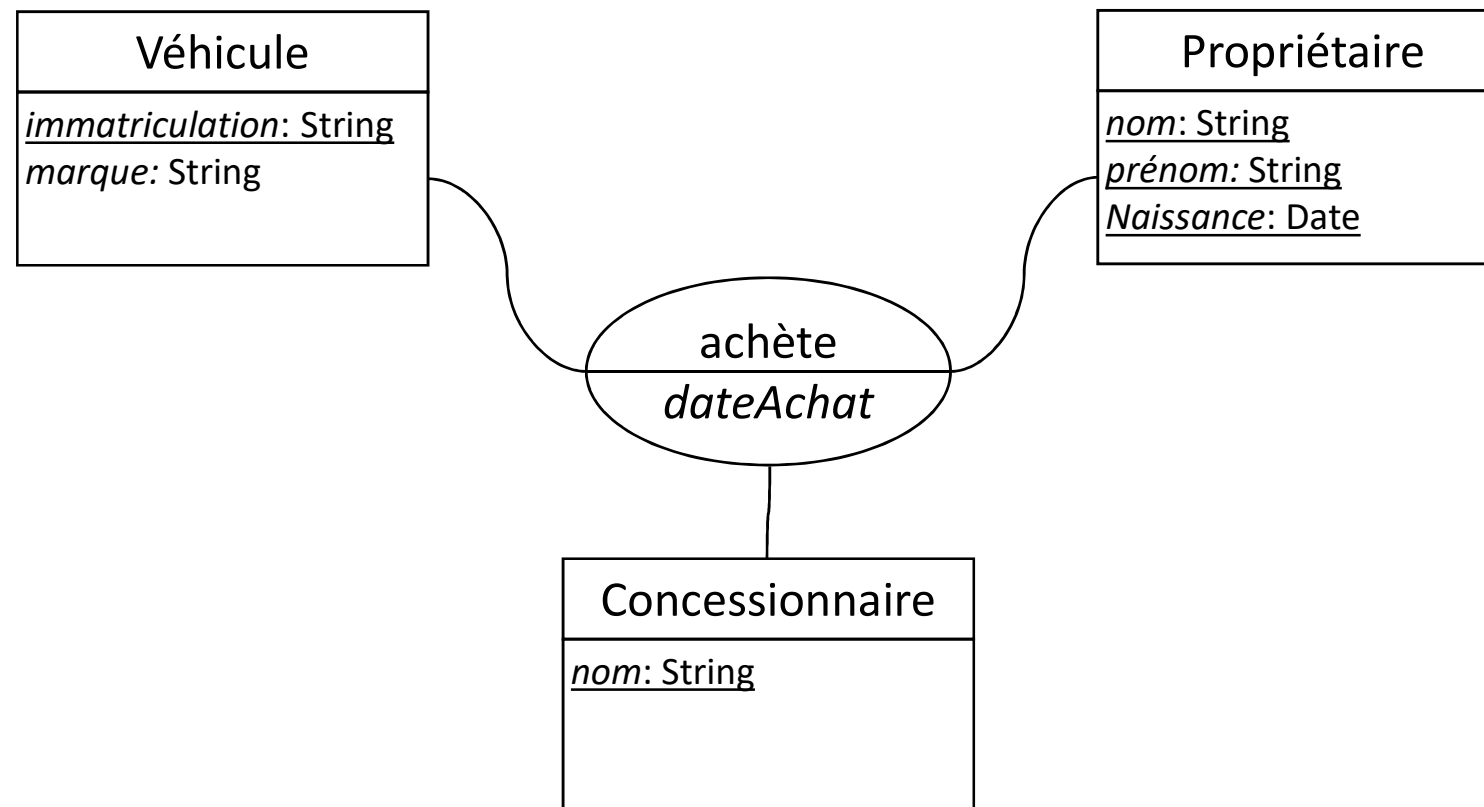
- Plus d'une occurrence de Véhicule avec une même immatriculation ne peut pas exister
- Plus d'une occurrence de Propriétaire avec un même nom, prénom et date de naissance ne peut pas exister



# Modèle EA – association (2)

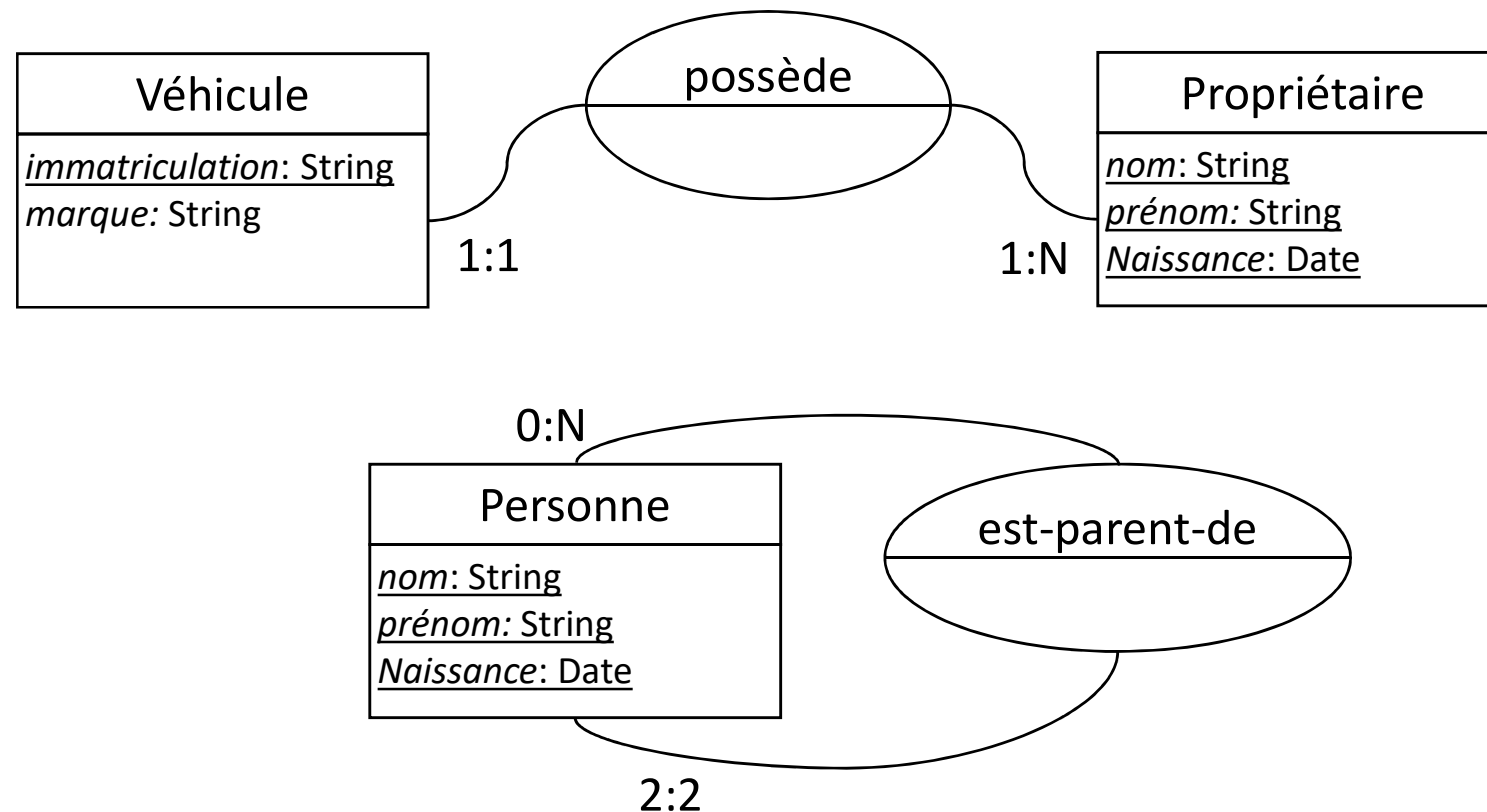
Une association peut :

- relier plus de 2 entités
- bénéficier d'attributs



# Modèle EA – cardinalités d'une association

La cardinalité d'une association indique le nombre d'occurrences de chaque entité qui peuvent être impliquées dans une même association



# Exemple 1

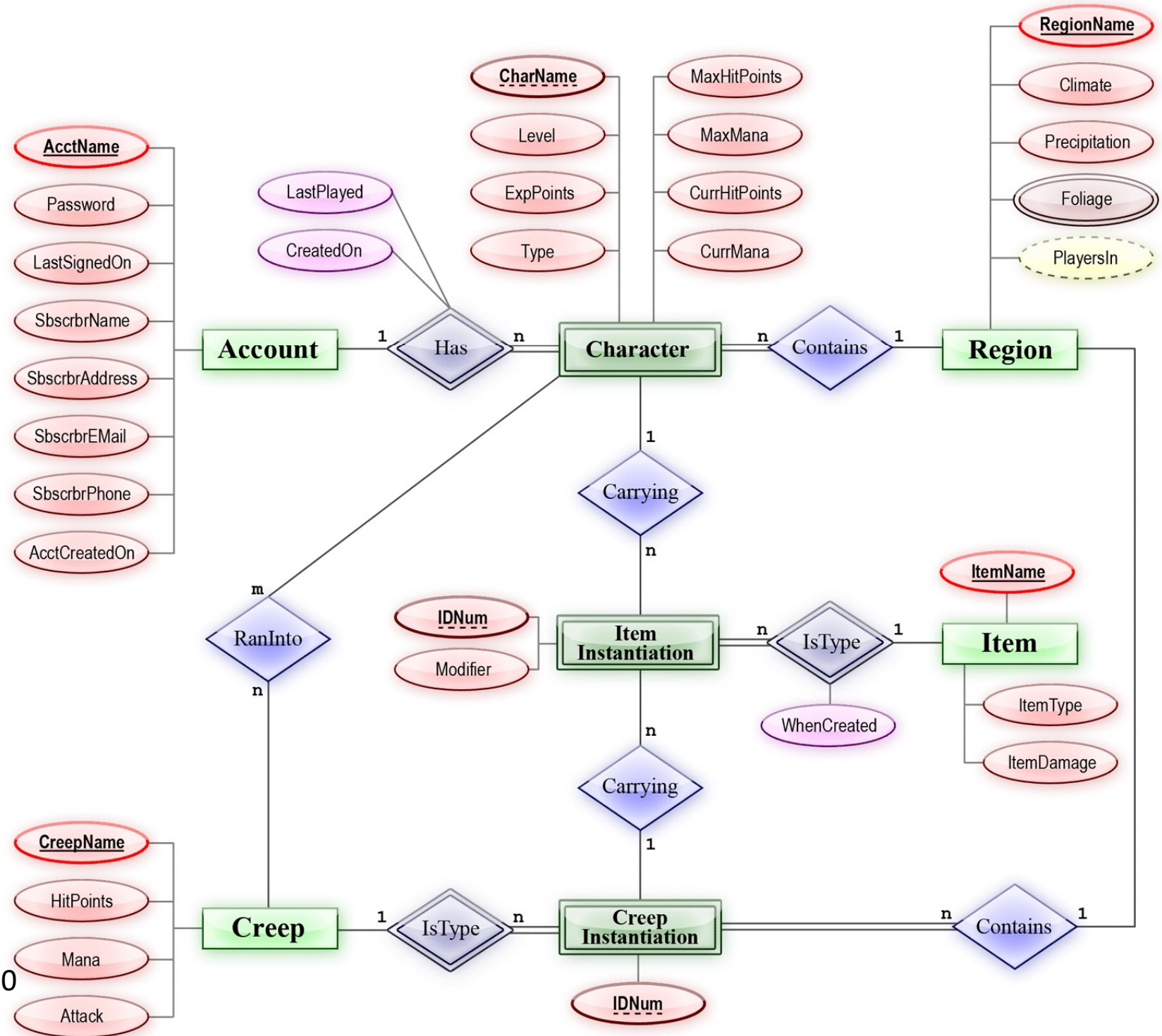


Diagramme de TheMatrix publié dans wikipédia sous licence CC-BY-SA 3.0

# Exemple 2

