

# Modélisation conceptuelle


Prenons l'exemple d'une base de données d'auteurs et de livres.

## Cours

Les données ayant des caractéristiques similaires sont regroupées dans une **entité-type**.

Chaque **occurrence** d'une entité-types est appelée une **entité**<sup>2</sup> (ou une **instance\*** ou encore un **tuple\*\***).

Par exemple, l'entité-type `Auteur`<sup>1</sup> ci-dessous regroupe tous les noms, prénoms et dates de naissances des auteurs. Victor Hugo et Emile Zola sont des entités, ce sont des occurrences de l'entité-type.

entité 

Nom	Prénom	Date naissance
Hugo	Victor	26/02/1802
Zola	Emile	02/04/1840

## Cours

Les caractéristiques d'un entité-type sont appelées les **attributs** (ou propriété type).

On appelle **domaine** d'un attribut l'ensemble des valeurs possibles d'un attribut.

L'identifiant ou **clé** est un attribut (ou une combinaison de plusieurs attributs) qui permet d'identifier de manière unique une entité.

Ici, le nom, le prénom et la date de naissance sont des attributs de l'entité-type `Auteur`.  
 Le domaine de l'attribut `Date_naissance` d'un auteur est l'ensemble des dates comprises entre deux valeurs choisies. Plusieurs auteurs peuvent avoir le même `Nom`, voire les mêmes `Nom` et `Prénom`, ici on choisit de leur donner un numéro (par exemple leur numéro de sécurité sociale) pour les identifier de façon unique. `Num_auteur` est une clé de l'entité-type `Auteur`.

```

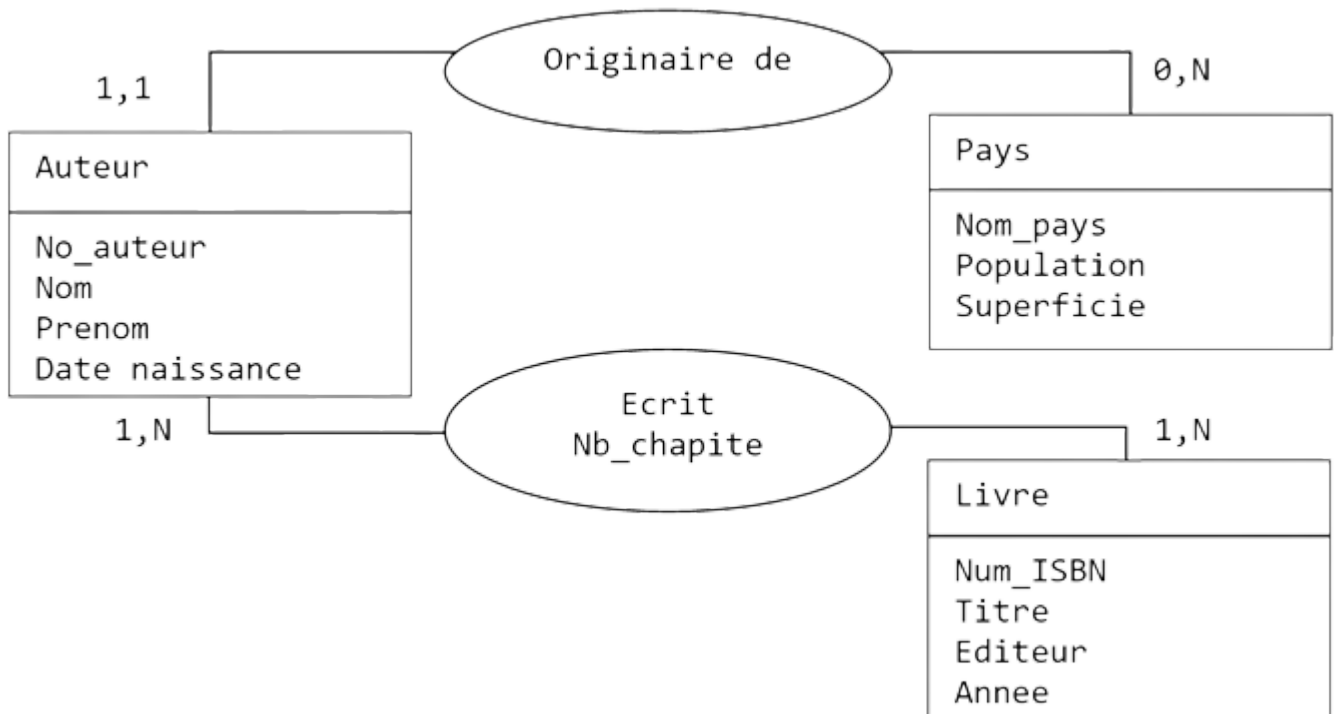
Auteur
├── Num_auteur
├── Nom
├── Prénom
└── Date_naissance
  
```

## Cours

Les entités-types sont liées entre elles par des associations.

Par exemple on peut associer un auteur avec l'entité type `Pays` par l'association `Originaire de` ou avec l'entité-type `Livre` par l'association `Ecrit`.

La modélisation conceptuelle aboutit à une représentation des données sous la forme d'un diagramme appelé **schéma conceptuel**.



Une association peut aussi avoir des attributs, par exemple ici **Ecrit** possède un attribut **Nb\_chapitre**.

Pour finir le schéma conceptuel montre les cardinalités d'une association pour indiquer le nombre d'associations possibles entre les entités-types :

### Cours

La **cardinalité** d'une association entre deux entités-types indique le nombre d'associations possibles entre ces entités-types. Elle peut prendre les valeurs :

- **1, 1** lorsqu'une association ne permet à une entité d'être liée qu'à une, et une seule, entité d'une autre entité-type, par exemple ici un auteur (une entité d' **Auteur** ) doit être originaire d'un pays (une entité de **Pays** ) et un seul.
- **0, 1** lorsqu'une association permet à une entité d'être liée à aucune, ou à une mais pas plus entité d'une autre entité-type.
- **1, N** lorsqu'une association permet à une entité d'être liée à au moins une, ou à plusieurs entités d'une autre entité-type, par exemple un auteur peut avoir écrit un ou plusieurs livres (mais pas zéro).
- **0, N** lorsqu'une association permet à une entité d'être liée à aucune, à une, ou à plusieurs entités d'une autre entité-type.

1. Par convention, les noms des entités-types sont au singulier. ←

2. Par abus de langage on mélange souvent les termes entités et entités-types. ←