

Gestion des données

Introduction à la modélisation

HEI 2019 / 2020

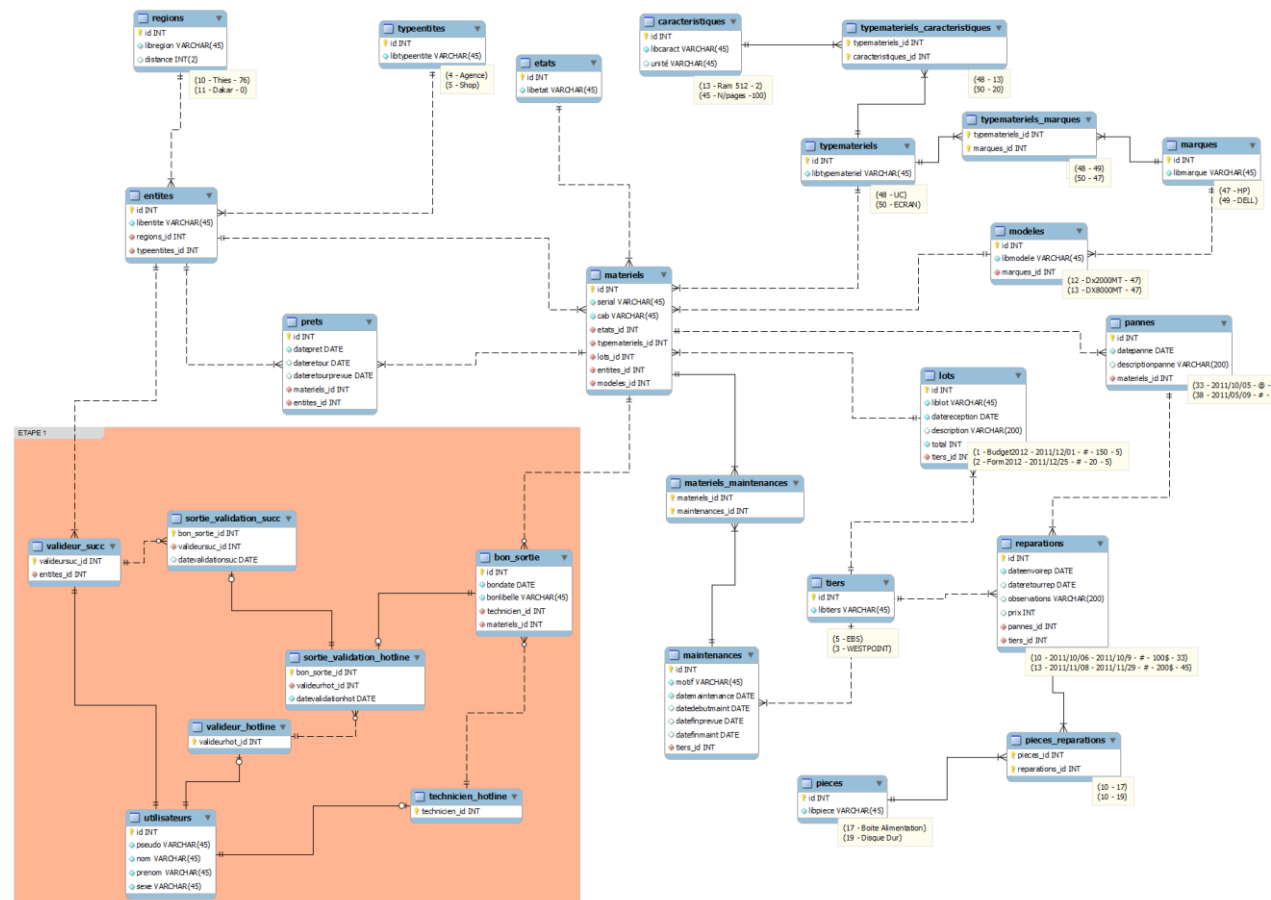
Introduction

- Les données sont le cœur de la plupart des systèmes d'information.
- Avant toute considération technique, il est important de réfléchir aux données qui vont être manipulées.

Standards et outils

- Il existe de nombreux standards pour faire de la modélisation de données, que ce soit pour :
 - La méthodologie comme Merise
 - La représentation des données comme UML
- Ce cours étant très restreint en temps, on ne va pas aborder ce genre de chose.

Un exemple de modélisation d'un SI



En pratique

- Pour représenter des données, on a surtout besoin de dessiner des **boîtes** et des **flèches**.
- Les outils le plus simple pour réfléchir à un modèle restent :
 - Un bout de papier (ou de tableau blanc)
 - Un crayon (qui s'efface 😊)

Les objets

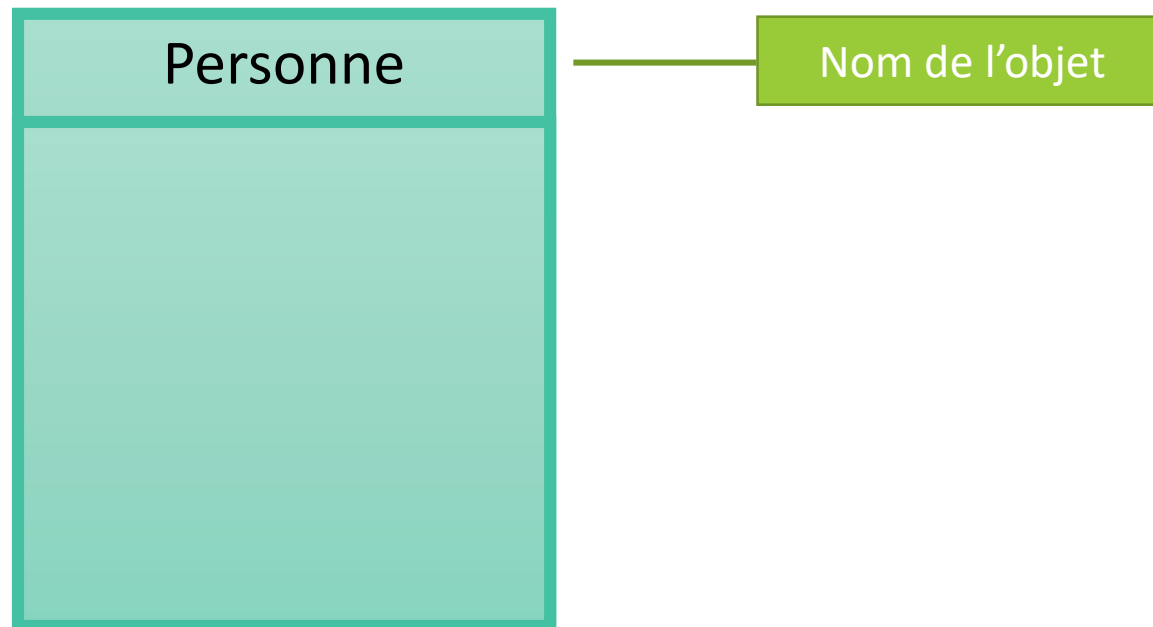
La base de tout modèle de données

Ce qu'on manipule

- Les éléments centraux vont être les « choses » manipulées par l'application ou le SI en question.
- Ces « choses » peuvent être appelées : entité, classe, table, ressource, etc.
- Dans ce cours, je vais les appeler des **objets**.

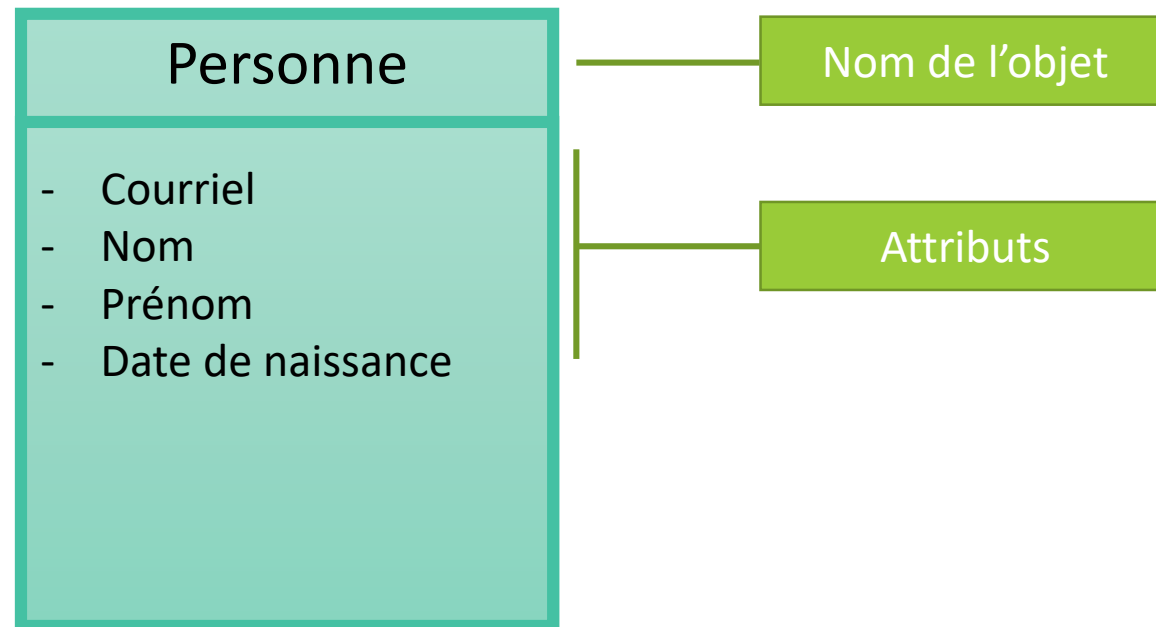
Constitution d'un objet

- Chaque objet est une des boîtes de notre modèle, identifiée par un nom.



Attributs d'un objet

- Un objet va avoir un certain nombre de caractéristiques propres qu'on peut appeler **attributs**.

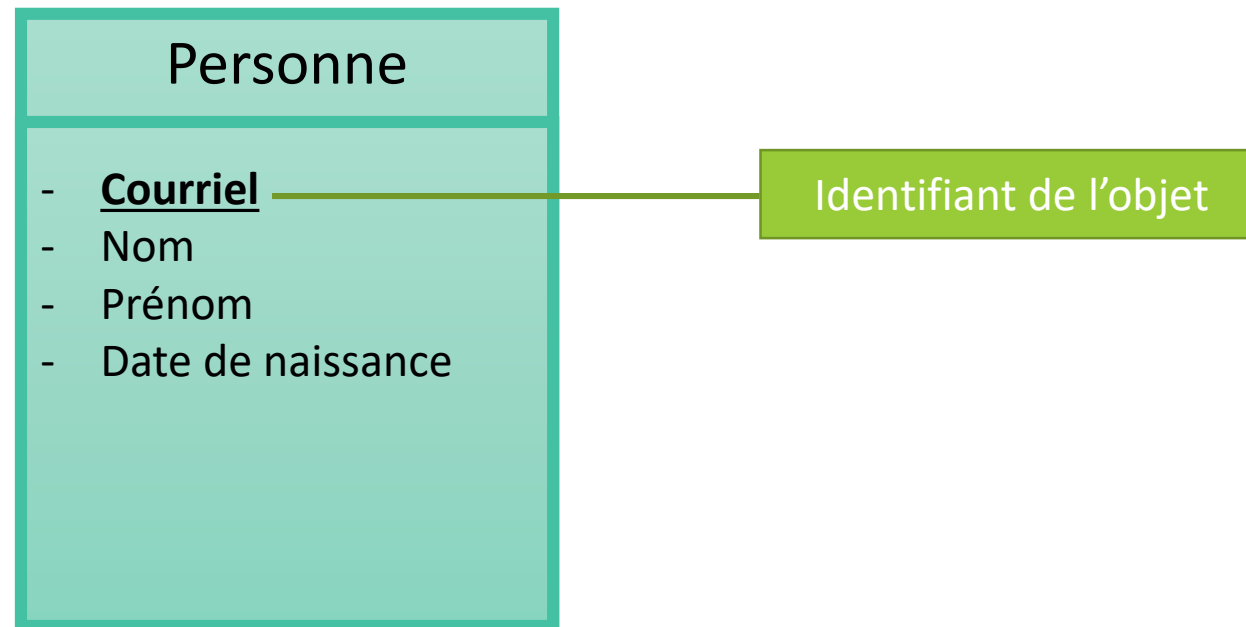


Identifiant d'un objet

- Un objet doit pouvoir être identifié de manière unique. Pour cela, on va se baser sur ses attributs.
- Le cas simple est un attribut seul faisant office d'identifiant.
 - Par exemple, le courriel d'une personne.
- Il est également possible d'identifier un objet par une combinaison de plusieurs attributs.
 - Par exemple, le prénom + le nom + la date de naissance d'une personne

Identifiant d'un objet

- Les attributs faisant parti de l'identifiant d'un objet vont être mis en valeur sur notre dessin.



Exercice : modélisation d'un livre

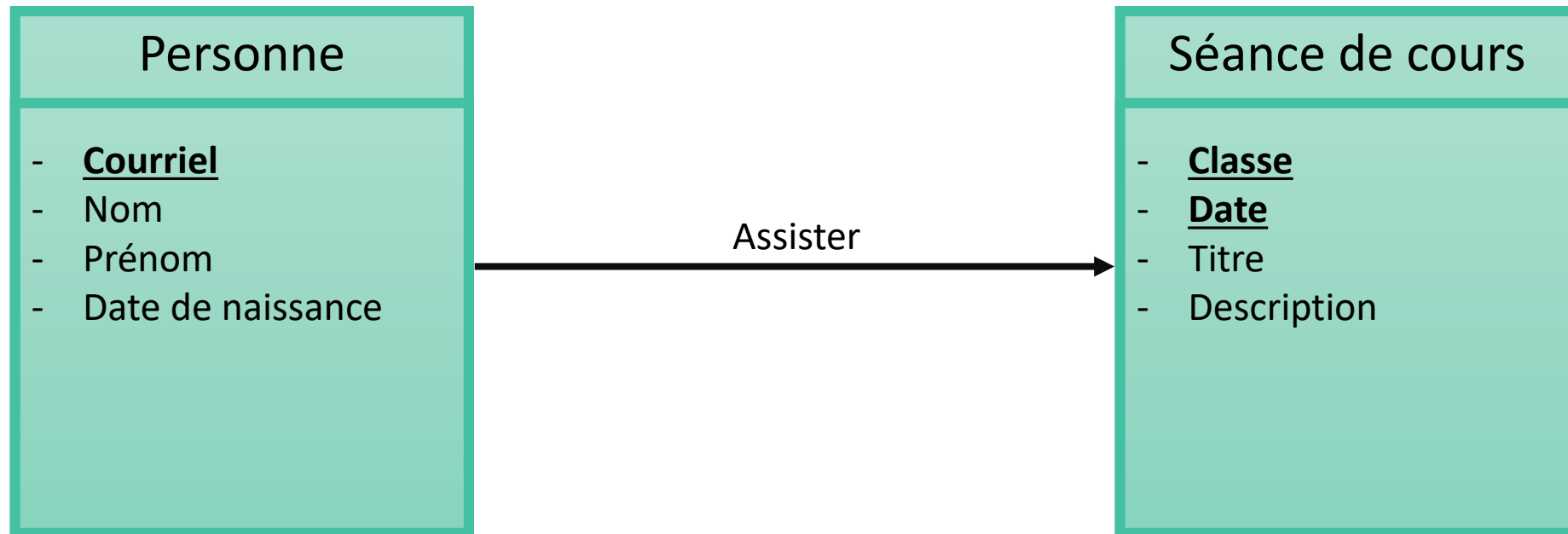
- Faire la modélisation d'un livre
- Penser aux différents attributs possibles
- Sélectionner un identifiant pertinent

Les relations

Relier des objets entre eux

Relation

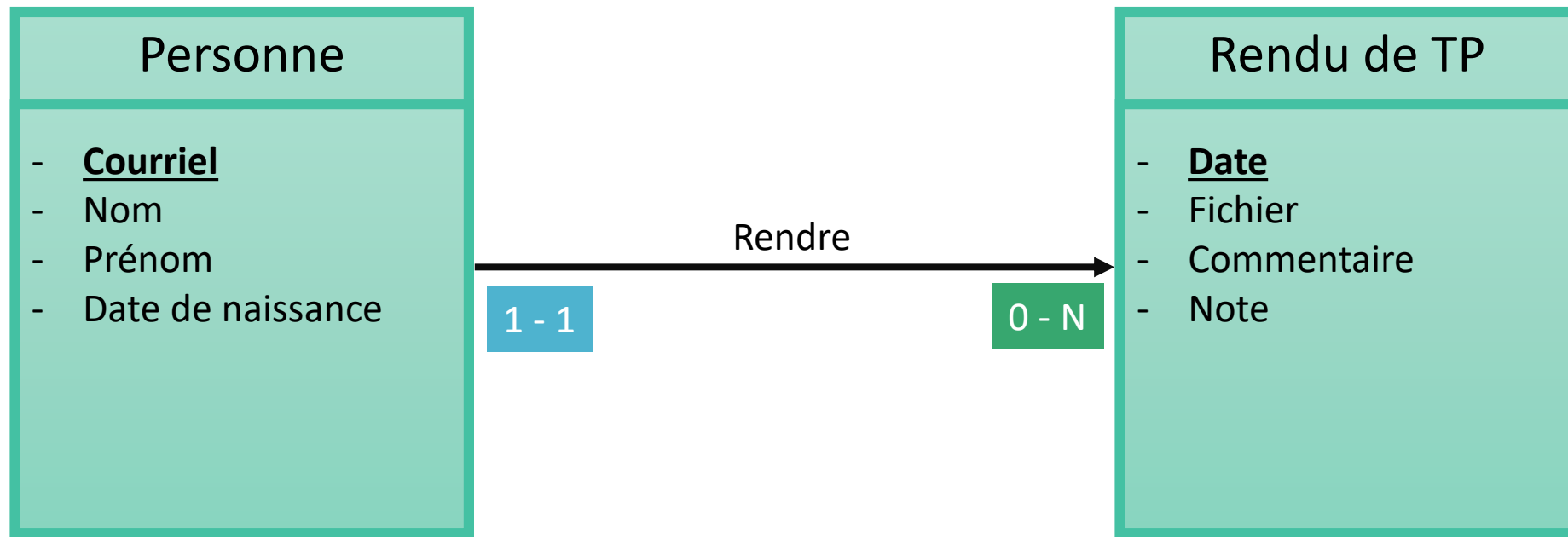
- La plupart du temps, il y a plus d'un objet dans un modèle de données.
 - Ces différents objets ne sont pas indépendants et vont avoir des **relations** les uns avec les autres.



Cardinalité d'une relation

- Une relation va être caractérisée par sa **cardinalité**.
- La cardinalité permet d'expliciter le nombre d'objets intervenant dans la relation.
- Pour chaque relation, on va donner le nombre minimal et maximal d'objets qui vont intervenir pour chacun des 2 types d'objet.

Cardinalité d'une relation



Une personne rend de 0 à plusieurs TP.

Un TP est rendu par une personne.

Exercice : Bibliothèque v1

- Créer un modèle de données pour un logiciel de gestion d'une bibliothèque publique :
 - Les usagers de la bibliothèque peuvent emprunter des livres.
 - Les livres peuvent être soit disponibles, soit empruntés par un usager.
 - Plusieurs exemplaires de chaque livre peuvent exister.
 - Les livres peuvent être classifiés par :
 - Auteur
 - Série
 - Genre

Exercice : Bibliothèque v2

- Adapter le modèle pour permettre les fonctionnalités suivantes :
 - L'historique des emprunts d'un usager ou d'un livre peuvent être visualisés.
 - Combien un usager a-t-il de livres emprunté à un instant donné ?
 - Est-ce qu'il rend souvent des livres en retard ?
 - Chaque livre peut avoir plusieurs auteurs car on souhaite pouvoir ajouter des bandes dessinées. On veut pouvoir distinguer le scénariste du dessinateur.