

Bases de données  
Séance d'exercices 1  
Le modèle Entité-Association (1/2)

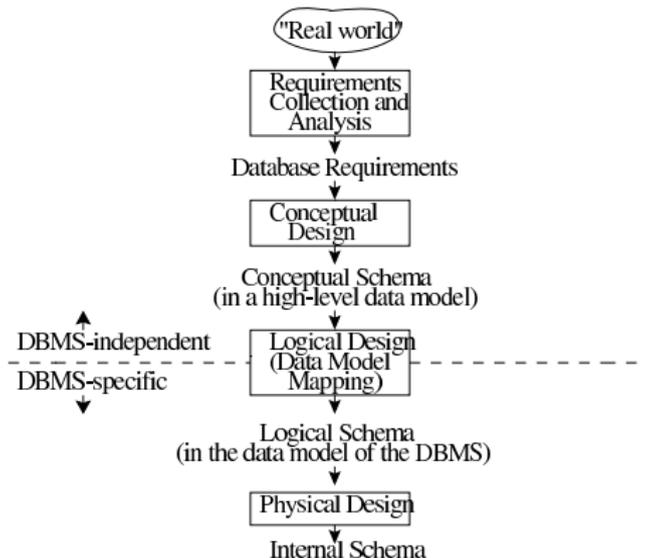
February 20, 2018

# Infos pratiques

- 2 heures d'exercices par semaine
- Gros projet
- Enoncés et corrections des TPs sur la page du cours :  
<http://cs.ulb.ac.be/public/teaching/infoh303>
- Assistants :
  - Gilles Dejaegere, [gdejaege@ulb.ac.be](mailto:gdejaege@ulb.ac.be)
  - Arnaud Pollaris, [apollari@ulb.ac.be](mailto:apollari@ulb.ac.be)
  - Hugo Perilleux, [hperille@ulb.ac.be](mailto:hperille@ulb.ac.be)

# Conception de base de données : méthodologie

- Conceptuel : Schéma entité-association (EA)
- Logique : Modèle relationnel
- Physique : SQL



# Entité Association

- **Entité** : Représentation d'un objet avec existence propre
  - Ex : un employé, un département, ...
- **Association** : Lien entre les entités
  - Ex : un employé **travaille** pour un département.



# Entité Association

- **Entité** : Représentation d'un objet avec existence propre
  - Ex : un employé, un département, ...
- **Association** : Lien entre les entités
  - Ex : un employé **travaille** pour un département.

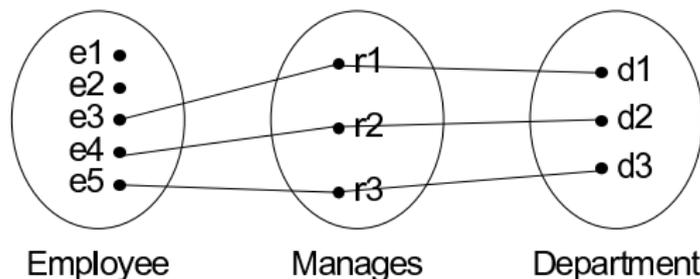


# Cardinalités

- Nombre minimum et maximum de liens entre une association et une entité données.
  - Association 1-1 : Un employé peut diriger (0,1) département. Un département est dirigé par (1,1) employé.
  - Association 1-n : Un employé travaille pour (1,1) département. Un département emploie (1,n) personnes.
  - Association m-n : Un employé travaille sur (0,n) projets. Un projet occupe (1,n) employés.

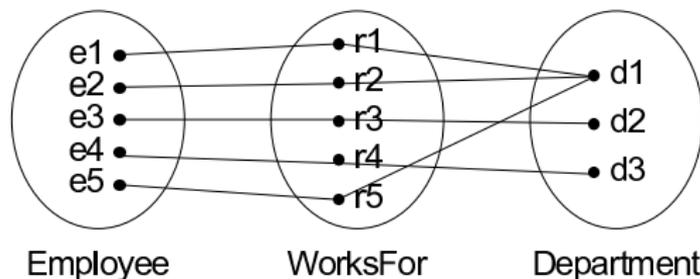
# Cardinalités

- Nombre minimum et maximum de liens entre une association et une entité données.
  - **Association 1-1** : Un employé peut diriger (0,1) département. Un département est dirigé par (1,1) employé.
  - **Association 1-n** : Un employé travaille pour (1,1) département. Un département emploie (1,n) personnes.
  - **Association m-n** : Un employé travaille sur (0,n) projets. Un projet occupe (1,n) employés.



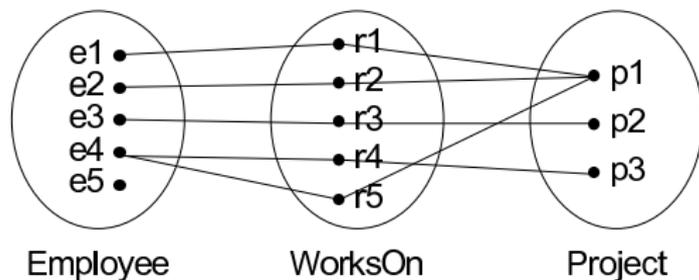
# Cardinalités

- Nombre minimum et maximum de liens entre une association et une entité données.
  - Association 1-1 : Un employé peut diriger (0,1) département. Un département est dirigé par (1,1) employé.
  - Association 1-n : Un employé travaille pour (1,1) département. Un département emploie (1,n) personnes.
  - Association m-n : Un employé travaille sur (0,n) projets. Un projet occupe (1,n) employés.



# Cardinalités

- Nombre minimum et maximum de liens entre une association et une entité données.
  - Association 1-1 : Un employé peut diriger (0,1) département. Un département est dirigé par (1,1) employé.
  - Association 1-n : Un employé travaille pour (1,1) département. Un département emploie (1,n) personnes.
  - Association m-n : Un employé travaille sur (0,n) projets. Un projet occupe (1,n) employés.



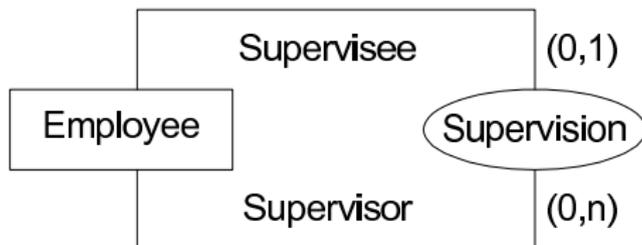
## Rôles et association récursive

- Un **rôle** est le rôle d'une entité dans une association.
- Une **association récursive** lie une entité à elle même (cycle).



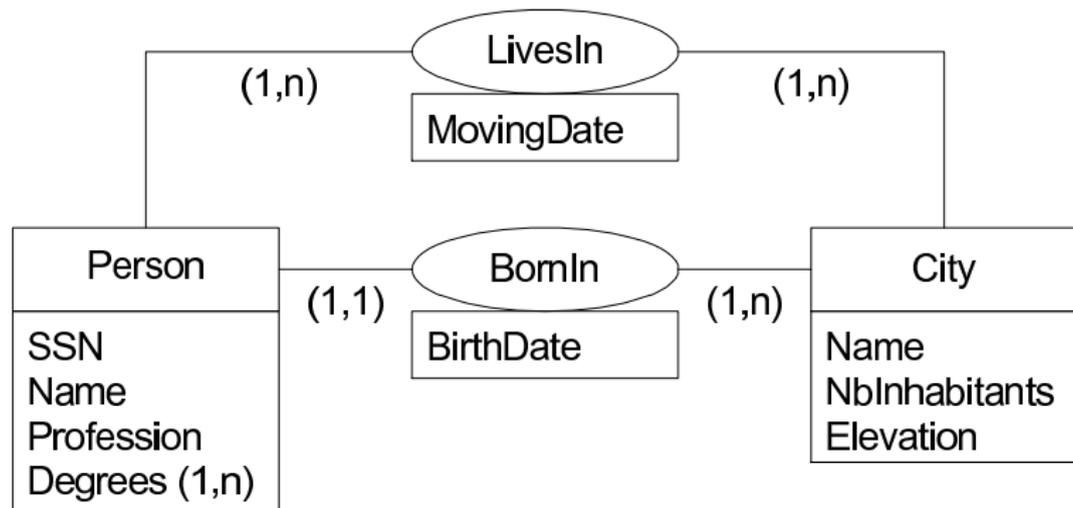
# Rôles et association récursive

- Un **rôle** est le rôle d'une entité dans une association.
- Une **association récursive** lie une entité à elle même (cycle).



# Attributs

- Un **attribut** détaille une entité ou une association.
- Un attribut peut être **simple** ou **composé**.
- Une **clé** est un attribut ou un ensemble d'attributs qui identifie l'entité.
- Les attributs ont également une **cardinalité**.



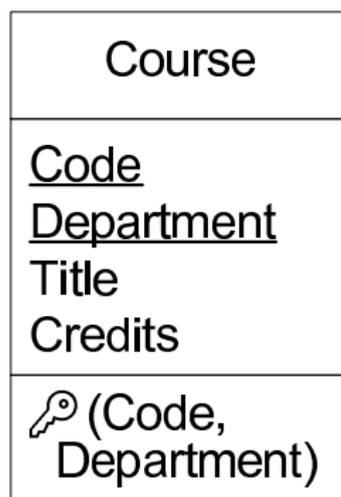
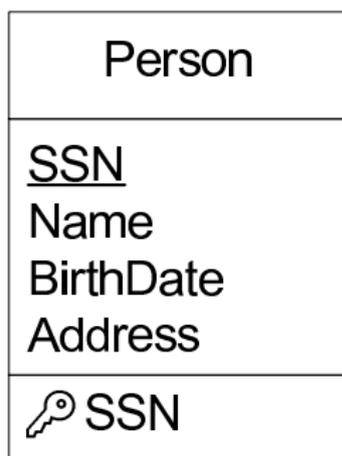
# Attributs

- Un **attribut** détaille une entité ou une association.
- Un attribut peut être **simple** ou **composé**.
- Une **clé** est un attribut ou un ensemble d'attributs qui identifie l'entité.
- Les attributs ont également une **cardinalité**.



# Attributs

- Un **attribut** détaille une entité ou une association.
- Un attribut peut être **simple** ou **composé**.
- Une **clé** est un attribut ou un ensemble d'attributs qui identifie l'entité.
- Les attributs ont également une **cardinalité**.



# Attributs

- Un **attribut** détaille une entité ou une association.
- Un attribut peut être **simple** ou **composé**.
- Une **clé** est un attribut ou un ensemble d'attributs qui identifie l'entité.
- Les attributs ont également une **cardinalité**.

# Contraintes d'intégrité

- But : garantir l'intégrité des données.
- Exemple : un enfant doit être plus jeune que ses parents.
- La cardinalité et l'identificateur sont déjà des contraintes.
- Plusieurs types : temporelle, domaine, cardinalité, dérivation, cycles...
- Les contraintes non exprimées graphiquement doivent être écrites en français.

# Rappel des notations

Entité	<u>(0,1)</u>	
<u>Clé</u>		
Attribut Composé	<u>(1,1)</u>	
Attribut		
Attribut	<u>(0,n)</u>	
Attribut Obligatoire		
Attribut Optionnel (0,1)		
Attribut Multiple (1,n)	<u>(1,n)</u>	
		Association
		Attribut