

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

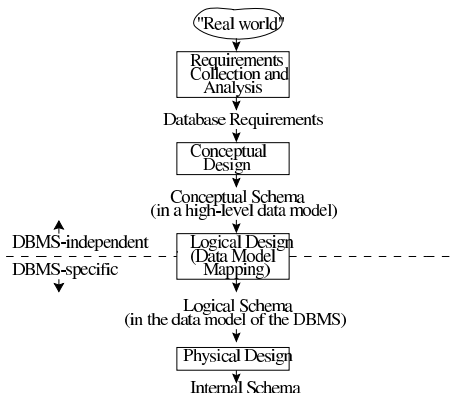
10 octobre 2011

# 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 :
  - ▶ Boris Verhaegen, boverhae@ulb.ac.be
  - ▶ Gary Verhaegen, gaverhae@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.

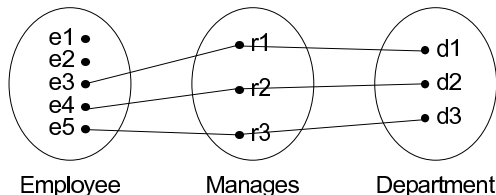


# Cardinalités

- ▶ 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 (0,n) personnes.
  - ▶ **Association m-n** : Un employé travaille sur (0,n) projets. Un projet occupe (1,n) employés.

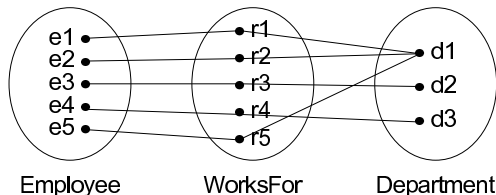
# Cardinalités

- ▶ 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 (0,n) personnes.
  - ▶ **Association m-n** : Un employé travaille sur (0,n) projets. Un projet occupe (1,n) employés.



# Cardinalités

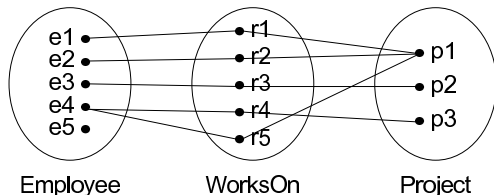
- ▶ Nombre minimum et maximum de liens entre une association et une entité données.
  - ▶ **Association 1-1** : Un employé peut diriger (0,1) département. Un département est dirigé par (1,1) employé.
  - ▶ **Association 1-n** : Un employé travaille pour (1,1) département. Un département emploie (0,n)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



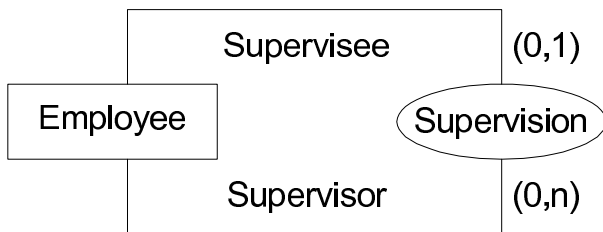
## Rôles et association récursive

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



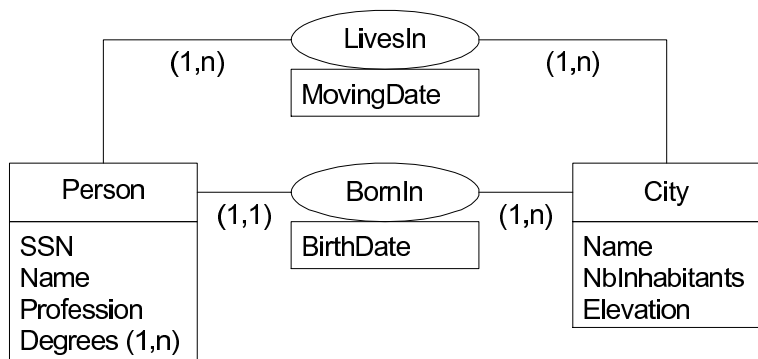
## Rôles et association récursive

- ▶ 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**.



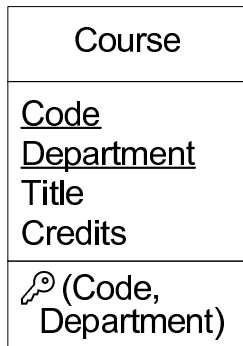
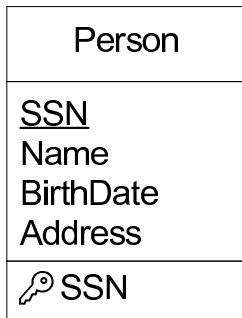
# Attributs

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