

Chapitre 1.

Modèle entité-association

Mountaz Hascoët, Univ. Montpellier II

1

Exemple

- Exemple:
- Pierre paul jacques -> Personne
- First 35 -> Bateau

- Exemple: pierre, paul, jacques, First 35, Mistral.

Mountaz Hascoët, Univ. Montpellier II

3

Entités

- Définition : On appelle entité toute classe d' « **objets concrets ou abstraits** » ayant une **existence propre** et présentant un **intérêt particulier** pour les informations à gérer.

- Définition 2: On appelle occurrence tout élément de cette classe.

Mountaz Hascoët, Univ. Montpellier II

2

Associations et occurrences d'associations

- Définition: une association est un lien sémantique de même nature reliant les occurrences de plusieurs entités et présentant un intérêt pour le système d'informations.

- Définition: une occurrence d'association est un n-uplet représentant la relation entre les occurrences des entités.

Mountaz Hascoët, Univ. Montpellier II

4

Exemples

- « Location »
 - une association entre Propriétaire et Locataire
- « Composé de »
 - une association entre Pneu et Caoutchouc
- « Propriété »
 - Une personne possède un bateau

5

Exemple d'occurrence

- Occurrence de l'association « propriété »
 - Pierre possède un First 35 - (Pierre, First35)
 - Paul possède un Sangria - (Paul, Sangria)
 - Jacques possède un Oceanis - (Jacques, Oceanis)
- Autre exemple (occurrences de « location »)

Robin	Dupont
Marianne	Martin
Jean	Lautier
Toc	Rene

6

Attribut ou propriété

- Définition : On appelle attribut ou propriété toute donnée élémentaire ou « atomique » ayant un sens.
- Exemple
- Vehicule (Couleur, Année, Modèle, Marque, etc)
- Etudiant (Nom, Naissance,...)

7

Occurrence d'attribut

- Valeur possible pour l'attribut
- Exemple:
- Attribut: Nom
- Occurrences: Dupont, Martin, Lautier,...

8

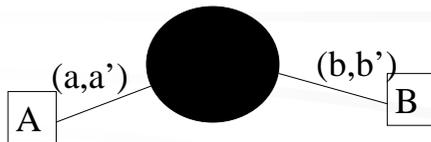
Représentations graphiques

Etudiant	
Nom	<UNDEF>
Numero	<UNDEF>
Identifiant_1	<ai1>



9

Cardinalités - définition



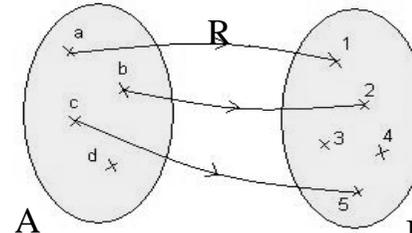
- a (respectivement b) est le nombre *minimum* d'images qu'une entité de type A peut avoir dans B (respectivement une entité de type B dans A),
- a' (respectivement b') est le nombre *maximum* d'images qu'une entité de type A peut avoir dans B (respectivement une entité de type B dans A).

11

Cardinalités

A et B deux entités

R une association entre A et B



- Combien d'entités de A sont associées à une entité de B ?

10

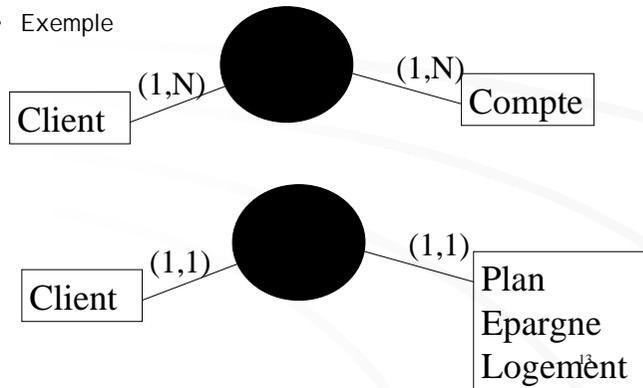
Cardinalité

a	a'	Nb entités
0		Certaines entités de type A ne sont associées à aucune entité de type B
1		Toute entité de type A est associée à au moins une entité de type B (a au moins une image dans B)
	1	Toute entité de type A peut être associée au plus à une entité de type B
	n	Toute entité de type A peut être associée à n entités de type B

12

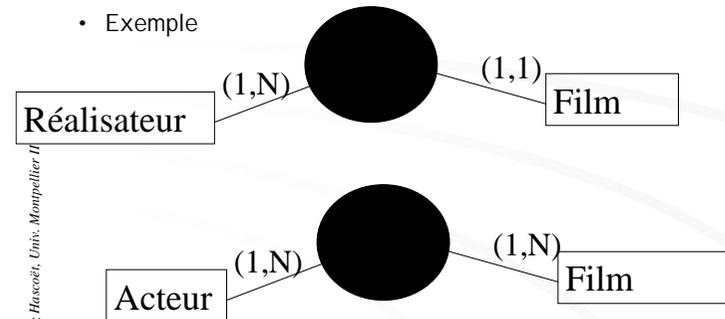
Cardinalités - Exemple

- Exemple



Cardinalités - Exemple

- Exemple



Clé d'entité

- Définition : Une clé d'entité est un attribut ou ensemble d'attributs qui caractérise de manière unique les occurrences de l'entité.

- Exemples:

Personne -> numéro de sécurité sociale

Livre -> numéro I SBN

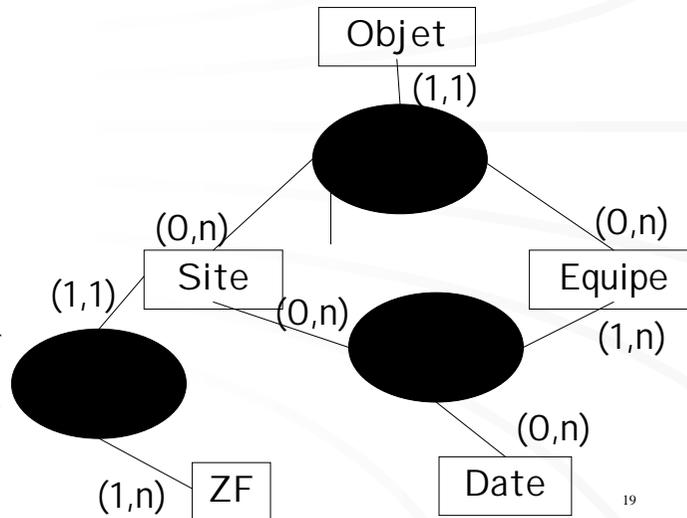
Exemple complet

Création d'une base de données archéologique dans laquelle vous voulez mettre les informations suivantes.

- Un objet est trouvé par une équipe donnée, dans un site donné. L'équipe est reconnue par le nom de son directeur, et le site par son numéro, sa longueur, et sa largeur. Le site appartient à une zone de fouille qui peut en contenir plusieurs. La zone de fouille porte le nom de la ville la plus proche.

2. L'objet est identifié par un numéro, une désignation (qui le décrit), une catégorie (par exemple, meuble, accessoire, élément d'architecture, manuscrit...), par un état de complétude (s'il est total ou s'il est partiel comme un pied de table, un tesson de bouteille ou un nez de gargouille, etc...) et par un état de conservation (intact, bon, à restaurer, mauvais état, très mauvais).
3. Plusieurs équipes peuvent fouiller simultanément la même zone de fouille, mais pas le même site. En revanche les équipes tournent, d'un site à l'autre, chaque jour.

17



19

Définition des entités

- Objet
 - NuméroO, Désignation, Catégorie, Etat-complétude, Conservation
- Equipe
 - NomDirecteur
- Site
 - NuméroS, Longueur, Largeur
- ZF (Zone de Fouille)
 - NuméroZF, ville

18

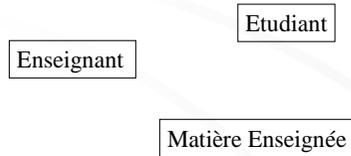
Remarques sur le modèle E/A

- Associations binaires ou associations n-aires
- Pb: Soit A, B, C trois entités. Si A,B,C sont liées on peut souvent choisir de représenter cette « liaison » de manières différentes.
 - Par exemple on peut choisir de définir trois associations R1, R2, R3, ou bien d'en
 - définir une seule R4(A,B,C).
 - Comment choisir entre ces différentes solutions?

20

Exemple

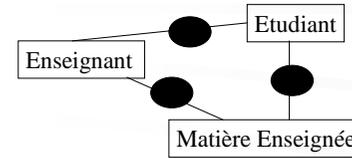
- Comment représenter des données sur les inscriptions
 - 1 enseignant enseigne une ou plusieurs matières à des étudiants
 - 1 étudiant suit 1 ou plusieurs matières chacune avec un enseignant
- Entités:



Occurrences

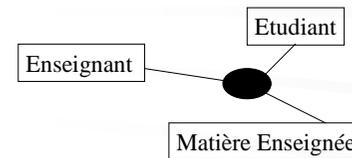
	Occurrences (Enseignant/Etudiant)		
R1 : « enseigne à »	Robin	Alice	
	Marianne	Alice	
	Marianne	Martin	
	Jean	Kevin	
	Toc	Renee	
R2 : « suit la matière »	Alice	Math	Qui est le prof de math d'Alice??
	Alice	Anglais	
	Martin	Anglais	
	Kevin	Français	Qui est le prof d'anglais d'Alice?
	Renee	Anglais	
R3 : « enseigne »	Robin	Math	
	Robin	Anglais	
	Marianne	Math	
	Marianne	Anglais	Qui est le prof d'anglais de ₂₃ Martin?
	Arthur	Anglais	
	Jean	Français	
	Toc	Latin	

Solution 1



- R1: a comme enseignant
- R2: enseigne
- R3: suit la matière

Solution 2



- R4: a comme enseignant ... pour la matière ...

Occurrences

	Occurrences (Enseignant/Etudiant)			
R4 : « a	Alice	Robin	Anglais	Qui est le prof de math d'Alice??
comme	Alice	Marianne	Math	
enseignant	Marti	Marianne	Anglais	Qui est le prof d'anglais
... pour la	n	Jean	Français	d'Alice?
matière ...»	Kevin	Toc	Latin	
	Renee			Qui est le prof d'anglais de Martin?