

Cours de Base de Données

Cours n.1

L2 Informatique - Portail Sciences et Technologies

Elisabetta De Maria - <http://www.i3s.unice.fr/~edemaria/>

DS4H et Laboratoire I3S, CNRS

2022-2023

Université Côte d'Azur

Edt

- 12 CM de 1h30 le lundi à 10h15
- 1 TD par semaine
- 1 TP toutes les deux semaines

	Lun	Mar	Mer	Jeu	Ven
8h00-10h00	TD BD Gr4=BIM M28			TD BD Gr1=MIL1 M16	TP BD Gr4=BIM PV 216
10h15-12h15	CM BD Amphi SN	TP BD Gr1=MIL1 PV 214			
13h-15h			TP BD Gr2 PV 212		
15h15-17h15	TD BD Gr2 M21	TD BD Gr3 P615	TP BD Gr3 PV 214		

Architecture à 3 niveaux

Architecture ANSI/SPARC

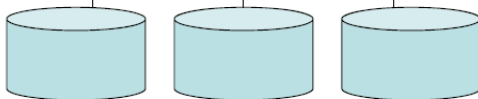
**Niveau
externe**



**Niveau
logique**



**Niveau
physique**



Terminologie (2)

Definition (Degré)

Nombre d'attributs d'une relation

Definition (Cardinalité)

Nombre de tuples d'une relation

Definition (Schéma de relation)

Une relation nommée définie par un ensemble de paires d'attribut et de nom de domaine

Definition (Instance de relation)

Ensemble des tuples d'une relation

Terminologie (3)

Definition (Clé candidate)

Ensemble minimum d'attributs qu'identifie de façon unique un tuple au sein d'une relation

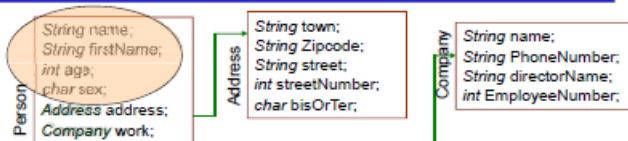
Definition (Clé primaire)

La clé candidate choisie pour identifier de façon unique les tuples au sein de la relation

Definition (Clé étrangère)

Un ensemble d'attributs d'une relation qui correspond à une clé candidate d'une relation

Description des données – concepts de base



	name	firstName	age	sex
Person	Sacre	Nicolas	30	M
	LeGrand	Dominique	45	M
	Faure	Nathalie	40	F
	Durand	Anne-Marie	35	F

Table / Relation

Structure plate et régulière

Description des données – Règles

Person	name	firstName	age	sex
Sacre	Nicolas	30	M	
LeGrand	Dominique	45	M	
Faure	Nathalie	40	F	
Durand	Anne-Marie	35	F	

On ne connaît pas la valeur

Monovalué
Type simple

Person

...
<i>String[]</i> firstNames;
...

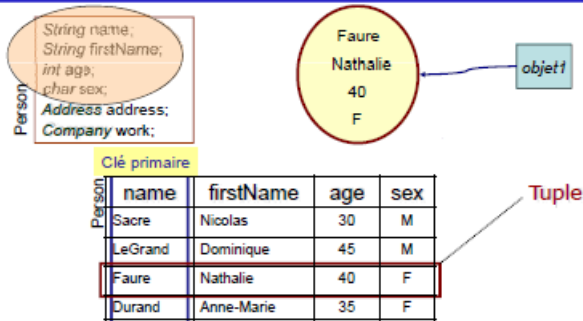
1:N



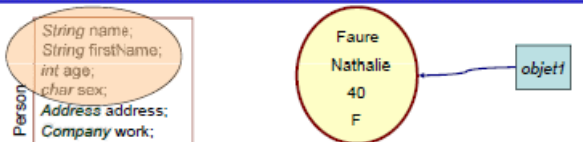
- Attribut multivalué
- Description non adaptée
- Autre approche nécessaire

Person	name	firstName	age	sex
Sacre	Nicolas	30	M	
LeGrand	Dominique	45	NULL	
Faure	Nathalie	NULL	F	
Durand	Anne-Marie	35	F	

Identification des données – clé primaire



Identification des données – clé primaire



Clé primaire

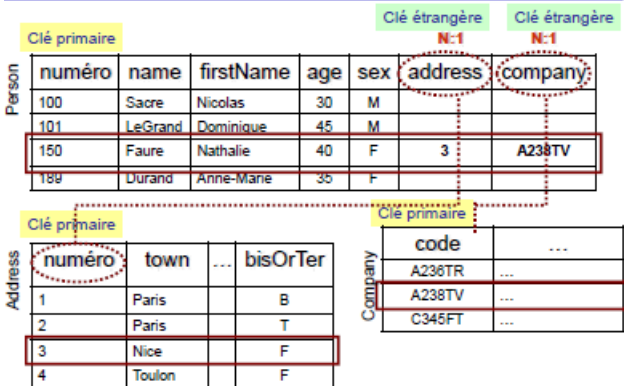
numéro	name	firstName	age	sex
100	Sacre	Nicolas	30	M
101	LeGrand	Dominique	45	M
150	Faure	Nathalie	40	F
189	Durand	Anne-Marie	35	F

Tuple

- identifiant unique
- pas de valeur nulle

Il ne peut y avoir deux tuples identiques

Attributs Complexes Monovalués



Clé étrangère ou identifiant externe

Soient deux relations $R1(\underline{X}, Y)$ et $R2(V, W)$

X, Y, V, W , désignent des attributs ou des ensembles d'attributs

X est un identifiant de $R1$

on dit que W est clé étrangère sur $R1$ si :

$\forall t$ un tuple de $R2$, la valeur prise par W est nécessairement la valeur de X pour un tuple existant de $R1$.

Clé primaire

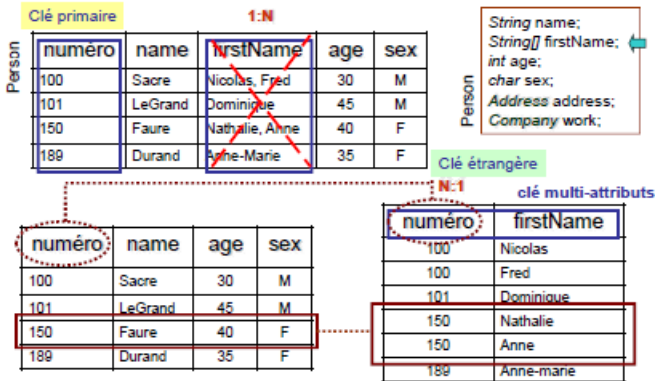
l'ensemble des valeurs prises par W

\subseteq

dans l'ensemble des valeurs prises par X .

 Intégrité référentielle

Attributs simples multivalués (1)



Attributs simples multivalués (2)

Person

numéro	name	firstName	age	sex
100	Sacre	Nicolas, Fred	30	M
101	LeGrand	Dominique	45	M
150	Faure	Nathalie, Anne	40	F
189	Durand	Anne-Marie	35	F

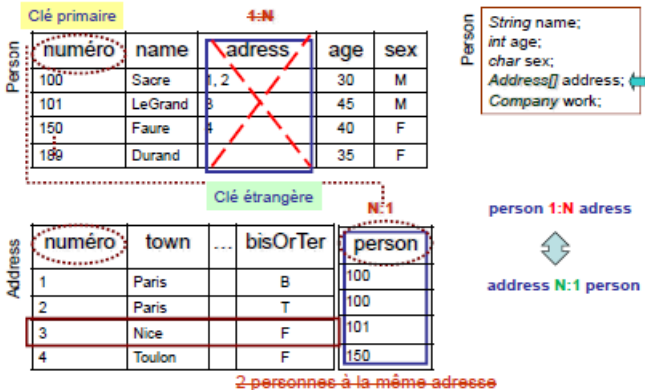
Person

```
String name;  
String[] firstName;  
int age;  
char sex;  
Address address;  
Company work;
```

- Perte de place
- Requête plus simple

numéro	name	firstName1	firstName2	age	sex
100	Sacre	Nicolas	Fred	30	M
101	LeGrand	Dominique	NULL	45	M
150	Faure	Nathalie	Anne	40	F
189	Durand	Anne-marie	NULL	35	F

Attributs complexes multivalués (1)



Attributs complexes multivalués (2)

Clé primaire 1:M

Person	numéro	name	address	age	sex
	100	Sacre	1, 2	30	M
	101	LeGrand	3	45	M
	150	Faure	4	40	F
	189	Durand	1	35	F

Person

String name;
int age;
char sex;
Address[] address; ←
Company work;

Nouvelle Table_ou
Affectation existe

Clé primaire person N:M address

Address	numéro	town	...	bisOrTer	person
	1	Paris		B	100, 189
	2	Paris		T	100
	3	Nice		F	101
	4	Toulon		F	150

person	address
100	1
100	2
101	3
150	4
189	1

2 personnes à la même adresse: possible