

Exercices - Correction

Exercice 1

id	nom	prix	marque
17	Yaourt6	2.52	Yopnone
21	Yaourt 12	4.93	Dalait
25	Beurre250	2.27	Croisement
28	Crème50	2.74	Dalait
31	Crème70	3.79	Yopnone

Schéma relationnel

- relation (table) : **Frais** (id, nom, prix, #id_marque)
- relation (table) : **Marques** (id_marque, nom)

On obtient le contenu suivant des tables :

Frais

id	nom	prix	id_marque
17	Yaourt6	2.52	2
21	Yaourt 12	4.93	1
25	Beurre250	2.27	3
28	Crème50	2.74	1
31	Crème70	3.79	2

Marques

id	nom
1	Dalait
2	Yopnone
3	Croisement

Exercice 2

Les colonnes « Provenance » et « Destination » contiennent deux informations qui doivent être séparées : « Ville » et « Pays ».

La colonne « Avion » contient deux informations qui doivent être séparées : « Constructeurs » et « type ».

On obtient le schéma relationnel avec les 6 relations demandées.

- **Départs** (numéro, #destination, hd, hd, #id_avion)
- **Arrivées** (numéro, #provenance, ha, hd, #id_avion)
- **Villes** (id_ville, nom, #id_pays)
- **Pays** (id_pays, nom)
- **Avions** (id_avion, type, capacité, #id_constructeur)
- **Constructeurs** (id_constructeur, nom)

Les champs *destinations* et *provenance* sont **des clés étrangères liées à la clé primaire** : id_ville (de la relation Villes)

Exercices - Correction

Exercice 3

Modèle relationnel normalisé :

- **Chansons** (id_chanson, titre, #id_groupe, année)
- **Groupe**s (id_groupe, nom)
- **Artistes** (id_artiste, nom, prénom, #id_groupe)

Exercice 4

Un institut a constitué un tableau contenant des données statistiques sur une épidémie qui s'est répandue dans tous les pays.

Ce tableau est constitué de quatre colonnes représentant :

- le nom d'un pays,
- le numéro d'un jour (de 1 à 365),
- le nombre de cas confirmés,
- le nombre de décès.

Voici quatre lignes extraites du tableau :

pays	jour	cas	décès
France	83	1195	186
Allemagne	87	966	53
Suisse	95	228	17
France	108	2866	441

Expliquer quelle peut être une clé primaire.

La clé primaire est ici **un couple (pays, jour)**

Exercice 5 (dans cet exercice, on va préciser le type des attributs)

On souhaite modéliser un annuaire téléphonique simple dans lequel chaque personne identifiée par :

- son nom,
- son prénom

est associée à son numéro de téléphone.

1) Proposer une **modélisation relationnelle** de cet annuaire.

On peut modéliser l'annuaire de la manière suivante :

Annuaire (nom : String, prénom : String, téléphone : String)

2) Dire si chacun des ensembles ci-dessous est une relation valide pour le schéma Annuaire.

1. {} **Oui, la relation vide est un ensemble valide**
2. {'Titi', 'Toto', '0123456789'} **Oui, la relation ne contient qu'un triplet bien formé**
3. {'Titi', 'Toto', '0123456789'}, ('Doe', 'John', '0123456789') **Non, les deux triplets ont la même valeur pour l'attribut téléphone qui est une clé primaire**
4. {'Titi', 'Toto', '0123456789'}, ('Titi', 'Toto', '987654343210') **Oui, les deux clés primaires sont différentes**
5. {'Titi', 'Toto', '0123456789'}, ('Doe', 'John', '0123456789')

Exercices - Correction

Non, l'ensemble contient un couple, qui n'est pas bien formée pour le schéma Annuaire.

6. $\{('Titi', 'Toto ', 42)\}$

Non, l'ensemble contient un triplet dont la clé primaire est un nombre et non pas une chaîne de caractères.

Exercice 6 (dans cet exercice, on va préciser le type des attributs)

1) Donner la modélisation relationnelle d'un bulletin scolaire.

Cette dernière doit permettre de mentionner :

- des élèves, possédants un numéro d'étudiant alphanumérique unique,
- un ensemble de matières fixées, mais qui ne sont pas données,
- au plus une note sur 20, par matière et par élève.

On prendra soin de préciser toutes les contraintes utilisateurs qui ne peuvent être inscrites dans les schémas des relations.

- **Eleve** (nom : String, prénom : String, numéro : String)
- **Matiere** (intitulé : String, id_mat : Int)
- **Note** (#numéro : String, #id_mat : String, note : Float) cette table n'a pas de clé primaire mais est lié à deux clé extérieure.

2) Dire si chacun des ensembles ci-dessous est une relation valide pour le schéma de la base de données du bulletin de notes.

1.

- *Eleve* = {}
- *Matiere* = {}
- *Note* = {}

Oui, les relations vides sont des ensembles valides

2.

- *Eleve* = $\{('Titi', 'Toto', 'AB56789')\}$
- *Matiere* = $\{('NSI', 0), ('Sport', 1)\}$
- *Note* = $\{('AB56789', 1, 17)\}$

Oui, les données sont cohérentes

3.

- *Eleve* = $\{('Titi', 'Toto', 'AB56789')\}$
- *Matiere* = $\{('NSI', 0)\}$ ici il n'y a que la clé primaire 0 de définie
- *Note* = $\{('AB56789', 1, 17)\}$

Non, 1 n'est pas défini comme valeur de clé primaire de Matière

4.

- *Eleve* = $\{('Titi', 'Toto', 'AB56789')\}$
- *Matiere* = $\{('NSI', 0)\}$
- *Note* = $\{('AB56789', 0, 17), ('AB56789', 0, 18)\}$

Non il y a deux notes définies avec la même clé primaire 0

5.

Exercices - Correction

- *Eleve* = {('Titi', 'Toto', 'AB56789')}
- *Matiere* = {('NSI',0), ('Sport',1)}
- *Note* = {('AB56789',0,17), ('AB56789',1,17)}

Oui, la note n'étant pas une clé primaire de la table Note, on peut donc avoir deux fois la même note.