

## Modèle relationnel

**Exercice 1** Un commerçant utilise plusieurs fichiers pour gérer ses produits. On considère un fichier destiné à gérer des produits frais. Le tableau présenté est un extrait du contenu de ce fichier.

Les quatre colonnes contiennent respectivement un identifiant numérique, le nom d'un produit, son prix et la marque qui le commercialise.

Les mêmes noms de marques peuvent apparaître de nombreuses fois dans la colonne marque mais aussi dans les fichiers correspondant à d'autres types de produits.

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

A partir de ce fichier construire :

- une relation **Frais**, (pour les produits frais),
- une relation **Marques**

suivant le modèle relationnel permettant d'éviter la redondance d'informations.

Indiquer une clé primaire pour chacune des deux tables et préciser un champ jouant le rôle d'une clé étrangère.

## Exercice 2

Un particulier a un grand nombre de chansons stockées sur son ordinateur.

Il tient à jour un fichier qui contient toutes les chansons enregistrées par des groupes.

Ce fichier contient quatre colonnes où sont notés respectivement le titre de la chanson, le groupe qui l'a enregistrée, les membres du groupe et la date d'enregistrement.

Voici une ligne de ce fichier :

Titre	Groupe	Membres	Année
Roxane	The Police	Sting, Summers, Copeland	1978

Constituer un modèle relationnel normalisé l'aide de trois tables nommées :

- **Chansons**,
- **Groupes**,
- **Artistes**.

**Exercice 3** 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.

#### Exercice 4

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.

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

1. {}
2. {('Titi', 'Toto', '0123456789')}
3. {('Titi', 'Toto', '0123456789'), ('Doe', 'John', '0123456789')}
4. {('Titi', 'Toto', '0123456789'), ('Titi', 'Toto', '987654343210')}
5. {('Titi', 'Toto', '0123456789'), ('Doe', 'John')}
6. {('Titi', 'Toto', 42)}

#### Exercice 5

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.

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* = {}
2.
  - *Eleve* = {('Titi', 'Toto', 'AB56789')}
  - *Matiere* = {('NSI', 0), ('Sport', 1)}
  - *Note* = {('AB56789', 1, 17)}
3.
  - *Eleve* = {('Titi', 'Toto', 'AB56789')}
  - *Matiere* = {('NSI', 0)}
  - *Note* = {('AB56789', 1, 17)}
4.
  - *Eleve* = {('Titi', 'Toto', 'AB56789')}
  - *Matiere* = {('NSI', 0)}
  - *Note* = {('AB56789', 0, 17), ('AB56789', 0, 18)}
5.
  - *Eleve* = {('Titi', 'Toto', 'AB56789')}
  - *Matiere* = {('NSI', 0), ('Sport', 1)}
  - *Note* = {('AB56789', 0, 17), ('AB56789', 1, 17)}