

1. Produits bio

Un commerçant bio utilise plusieurs fichiers pour gérer ses produits. Le tableau ci-dessous est un extrait du contenu du fichier destiné à gérer les produits frais.

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 correspondants à d'autres types de produits.



id	nom	prix	marque
1	Yaourt Brebis nature 2x125g	1,79	La Bergerie
2	Yaourt nature lait entier 4x125g	1,30	Bonneterre
3	Beurre de baratte demi-sel 125g	1,95	Grandeur Nature
4	Yaourt Brebis nature 4x120g	3,55	La Bergerie
5	Lait écrémé 1L	1,45	Grandeur Nature
6	Emmental râpé 300g	4,99	Naturalia

Afin de faciliter la gestion de ses produits, le commerçant voudrait gérer tous ses produits à partir d'une base de données.

À partir de ce fichier, donner le schéma relationnel constitué d'une relation **Frais** et d'une relation **Marques**.

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

Donner le contenu de chacune des tables.

Relation Frais

id	nom	prix	id_marque
1	Yaourt Brebis nature 2x125g	1,79	1
2	Yaourt nature lait entier 4x125g	1,30	2
3	Beurre de baratte demi-sel 125g	1,95	3
4	Yaourt Brebis nature 4x120g	3,55	1
5	Lait écrémé 1L	1,45	3
6	Emmental râpé 300g	4,99	4

Relation Marques

id	marque
1	La Bergerie
2	Bonneterre
3	Grandeur Nature
4	Naturalia

2. Chansons

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 contenant trois tables nommées :

- Chansons,
- Groupes,
- Artistes.

- Chansons(id, titre, #id_groupe, année)
- Groupes(id, nom)
- Artistes(id, nom, #id_groupe)

3. Aéroport

On dispose de données, écrites dans un tableur, concernant les vols qui sont prévus à un aéroport pendant une journée.

Nous avons :

- le numéro du vol,
- les heures de départ et d'arrivée,
- la provenance pour les vols à l'arrivée et la destination pour les vols au départ,
- le type d'avion et sa capacité totale en passagers,
- chaque vol a un numéro unique.

Extrait du tableau :

Vol	Heure de départ	Heure d'arrivée	Provenance	Destination	Avion	Capacité
AF373	8h45	10h05		Paris France	Airbus A320	150
LX529	11h45	12h50	Genève Suisse		Boeing 747	424

✎ Décrire six relations **Départs**, **Arrivées**, **Villes**, **Pays**, **Avions** et **Constructeurs** construites à partir de ce fichier permettant de satisfaire au modèle relationnel.

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

Les champs **destinations** et **provenance** sont des clés étrangères liées à la clé primaire **id_ville**.

4. Institut

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	1 195	186
Allemagne	87	966	53
Suisse	95	228	17
France	108	2 866	441

✍ À partir du tableau, trouver une clé primaire.

La clé primaire est ici un couple (Pays, Jour).

5. Annuaire

Dans un annuaire téléphonique simple, chaque personne identifiée par son nom et son prénom est associée à son numéro de téléphone.

Le schéma relationnel de l'annuaire est le suivant :

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

✍ Indiquer pour chacun des ensembles ci-dessous si la relation est valide pour la table **Annuaire**. Si non, justifier.

- {}

Oui, la relation vide est un ensemble valide.

- {'Bonnot', 'Jean', '01 12 23 34 45'}

Oui, le triplet est bien écrit.

- {'Ancieux', 'Cécile', '01 23 45 67 89'}, ('Di', 'Alain', '01 23 45 67 89')}

Non, car les deux triplets ont la même clé primaire (attribut téléphone).

- {'Manvusa', 'Gérard', '01 02 03 04 05'}, ('Liguili', 'Guy', '01 23 45 67 89')}

Oui, car les deux triplets ont une clé primaire différente.

- {'Halleschell', 'Helmut', '04 03 02 01 00'}, ('Célaïr', 'Jacques')}

Non, car le deuxième tuple n'est pas conforme à la relation **Annuaire**.

- {'Ahuiteur', 'Ondine', 01 02 03 04 05}

Non, car la clé primaire est un nombre et non une chaîne de caractères.