

TD Informatique TSI2

DATABASE : organisation of data

EXERCICE 01

Parmi les assertions suivantes, lesquelles sont vraies ?

- A. Une relation est un ensemble de n -uplets.
- B. Une clé primaire est toujours composée d'un seul attribut.
- C. Les valeurs prises par un attribut sont toutes du même type.
- D. Les valeurs prises par une clé étrangère sont strictement les mêmes que celles prises par la clé primaire avec laquelle elle est en relation.

EXERCICE 02

Un modèle relationnel

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 trois colonnes contiennent 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.

nom	prix	marque
Yaourt6	2.52	Yopnone
Yaourt12	4.93	Dalait
Beurre250	2.27	Croisement
Creme50	2.74	Dalait
Creme65	3.75	Alaville
Creme70	3.79	Yopnone

À partir de ce fichier, construire en suivant le modèle relationnel une relation **Frais** (pour les produits frais) et une relation **Marque** (pour les marques) permettant d'éviter la redondance d'informations.

Indiquer quelle peut être une clé primaire pour la table **Frais**.

Ajouter un identifiant numérique pour chaque table et préciser un champ jouant un rôle d'une clé étrangère. Préciser aussi le type pour chaque champ (entier, flottant ou chaîne de caractères).

Indications : On crée une table **Frais** et une table **Marque** avec un identifiant **id** dans chacune des tables qui est un identifiant numérique. Cet attribut **id** est une clé primaire. Dans **Frais**, on mettra une clé étrangère pour faire le lien avec la table **Marque**

EXERCICE 03

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

Concevoir un modèle relationnel qui est composé de trois tables nommées **Chanson**, **Groupe** et **Artiste**.

Indications : Chaque champ d'une table ne doit avoir qu'une information et donc on doit séparer les membres de chaque groupe. Chaque relation doit disposer d'une clé primaire **id** de type entier. On mettra des attributs **groupe** comme clé étrangère dans les tables **Chanson** et **Artiste**

EXERCICE 04

Une bibliothèque d'un établissement scolaire doit être gérée à l'aide d'une base de données. Pour concevoir un modèle, on considère deux types d'entité : **Livre** et **Élève**.

Le type d'entité **Livre** a pour attributs **Id, Titre, Auteur**

Le type d'entité **Élève** a pour attributs **Id, Nom, Prénom, Classe**

On considère un type d'association nommé **Emprunte**. Un élève peut emprunter aucun, un ou plusieurs livres. Un livre est emprunté par un unique élève.

1. Préciser le type d'association **1-1** ou **1-*** ou ***-***
2. Définir le schéma relationnel en précisant pour chaque table la clé primaire et d'éventuelles clés étrangères.
3. Peut-on enregistrer deux élèves qui ont le même nom et le même prénom dans la table **Élève** ?
4. Peut-on supprimer un livre de la table **Livre** s'il a été emprunté par un élève ?
5. Que peut-il advenir si l'on supprime par erreur un élève de la table **Élève** ?

EXERCICE 05

Une base de données comporte les quatre tables suivantes :

Ville(Id, Nom, Code_Pays, Population)

Pays(Code, Nom, Superficie, Population, Capitale)

Langue_Parlée (Id, Code_Pays, Code_Langue, Pourcentage)

Langue (Id, Nom)

Exemples du contenu de la base :

Pour la table **Ville** : (2974, Paris, FRA, 2125246).

Pour la table **Pays** : (FRA, France, 551695.0, 67422241, 2974).

Pour la table **Langue_Parlée** :(217, FRA, 153, 93.6)

Pour la table **Langue** : (153, Français)

Préciser quelles peuvent-être les clés primaires et les clés étrangères.