

Modèle relationnel

EXERCICES

■ Exercice 1

Deux relations modélisent la flotte de voitures d'un réseau de location de voitures.

- Relation *Agence* :

id_agence	ville	département
1	Paris	75
2	Lyon	69
3	Marseille	13
4	Aubagne	13

- Relation *Voiture* :

id_voiture	marque	modèle	kilométrage	couleur	id_agence
1	Renault	Clio	12000	Rouge	2
2	Peugeot	205	22000	Noir	3
3	Toyota	Yaris	33000	Noir	3

Questions

- Combien la relation *Voiture* comporte-t-elle d'attributs ?
- Que vaut son cardinal (= le nombre d'enregistrements) ?
- Quel est le domaine de l'attribut `id_agence` dans la relation *Voiture* ?
- Quel est le schéma relationnel de la relation *Agence* ?
- Quelle est la clé primaire de la relation *Agence* ?
- Quelle est la clé primaire de la relation *Voiture* ?
- Quelle est la clé étrangère de la relation *Voiture* ?
- Quel est le schéma relationnel de la relation *Voiture* ?

■ Exercice 2

Considérons la base de données Tour de France 2020, contenant les relations suivantes :

- Relation *Equipe* :

code_equipe	nom_equipe
ALM	AG2R La Mondiale
AST	Astana Pro Team
TBM	Bahrain - McLaren

BOH	BORA - hansgrohe
CCC	CCC Team
COF	Cofidis, Solutions Crédits
DQT	Deceuninck - Quick Step
EF1	EF Pro Cycling
GFC	Groupama - FDJ
LTS	Lotto Soudal
...	...

- Relation *Coureur*

dossard	nom_coureur	prenom_coureur	code_equipe
141	LÓPEZ	Miguel Ángel	AST
142	FRAILE	Omar	AST
143	HOULE	Hugo	AST
11	ROGLIČ	Primož	TJV
12	BENNETT	George	TJV
41	ALAPHILIPPE	Julian	DQT
44	CAVAGNA	Rémi	DQT
45	DECLERCQ	Tim	DQT
121	MARTIN	Guillaume	COF
122	CONSONNI	Simone	COF
123	EDET	Nicolas	COF
...

- Relation *Etape*:

num_etape	ville_depart	ville_arrivee	km
1	Nice	Nice	156
2	Nice	Nice	185
3	Nice	Sisteron	198
4	Sisteron	Orcières-Merlette	160
5	Gap	Privas	198
...

- Relation *Temps*:

dossard	num_etape	temps
41	2	04:55:27
121	4	04:07:47
11	5	04:21:22
122	5	04:21:22

...
-----	-----	-----

Questions

1. Donner le schéma de la base de données.
2. Quel temps a réalisé Guillaume MARTIN sur l'étape Sisteron / Orcières-Merlette ?
3. À l'arrivée à Privas, qui est arrivé le premier entre Primož ROGLIČ et Simone CONSONNI ?
4. Comment modifier le schéma de la base pour connaître le vainqueur de chaque étape ?

■ Exercice 3

On considère une base de données permettant de gérer des réservations dans une compagnie d'hôtels. Voici le schéma de cette base :

```
Client(nom TEXT, prenom TEXT)
```

```
Reservation(id_reservation INT, num_chambre INT, nom_hotel TEXT)
```

```
Hotel(id_hotel TEXT, nom_hotel TEXT, adresse TEXT)
```

```
Chambre(num_chambre INT, nom_hotel TEXT, prix INT)
```

Repérez, expliquez et corrigez toutes les anomalies dans le schéma relationnel de cette base.

■ Exercice 4

Une sandwicherie effectuant des livraisons à domicile dispose d'une base de données dont certains extraits de tables sont reproduits ici.

La table *Sandwich* comporte les informations relatives aux sandwiches proposés à la vente :

nom_sandwich	prix
Cheesburger	3,90
Double cheese	4,90
Italien	4,90
Foie gras	15,00

La table *Client* comporte les informations relatives aux clients :

nom	prenom	adresse	numero_client
Bernard	Alain	9, rue Bienvenue, 13008 MARSEILLE	42
Bernard	Yves	2, rue Vive la joie, 13400 AUBAGNE	51

La table *Commande* comporte les informations relatives aux commande passées :

numero_client	nom_sandwich	quantite	numero_commande	date
42	Italien	2	12452	2020-12-11
42	Foie gras	1	12452	2020-12-11
51	Cheesburger	4	13301	2020-12-23

Questions

1. Une commande peut-elle comporter plusieurs sandwiches de types différents ?
2. Quel est le schéma des relations *Sandwich* et *Client* ? Vous identifierez les clés primaires et étrangères de ces deux tables.
3. La relation *Commande* possède-t-elle un attribut pouvant être clé primaire ? En l'absence d'un attribut clé primaire, un couple ou un triplet d'attributs peut-il jouer ce rôle ? Expliquer.
4. Cette base de données semble-t-elle bien modélisée ? Si ce n'est pas le cas, proposer des modifications.

■ Exercice 5

Donner la modélisation relationnelle d'un bulletin scolaire. Cette dernière doit permettre de mentionner :

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

■ Exercice 6

On considère dans cet exercice une base de données stockant des informations sur les élèves d'un lycée. En voici un extrait :

nom	prenom	date_naissance	classe	option1	option2	option3
Armand	Léa	12/02/05	1G1	Maths	NSI	LLCE Anglais
Joulain	Marie	13/01/06	2de3	DNL Anglais	NULL	NULL
Marchand	Anthony	12/12/05	1G1	HGGSP	SES	Maths
Marchand	Sophie	06/04/04	TC2	Maths	Physique	NULL

Questions

1. Quel est le schéma relationnel de cette base ?
2. Quel défaut de conception majeur présente cette base de données ?
3. Certains attributs n'existent pas pour certains enregistrements. Scindez cette table en deux tables pour éviter ce problème. Vous donnerez les enregistrements des deux tables.

Références

- Exercices 1 et 2 : d'après la [page github](#) de Gilles Lassus.
- Exercices 4 et 6 : d'après *Prépacac NSI, Terminale*, G.CONNAN, V.PETROV, G.ROZSAVOLGYI, L.SIGNAC, éditions HATIER.
- Exercice 5 : d'après *Numérique et Sciences Informatiques, 24 leçons, Terminale*, T. BALABONSKI, S. CONCHON, J.-C. FILLIATRE, K. NGUYEN, éditions ELLIPSES.

Germain BECKER, Lycée Mounier, ANGERS



Voir en ligne : info-mounier.fr/terminale_nsi/base_de_donnees/modele-relationnel-exercices