

Bases de données

1. QCM de test des connaissances

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

AGENCE

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

VOITURES

id_voitures	marque	modèle	kilométrage	couleur	id_agence
1	Renault	Clio	12000	rouge	2
2	Peugeot	2008	22000	noir	3
3	Toyota	Yaris	33000	noir	3

Vocabulaire des bases de données

La relation Voitures :

- ☐ comporte 3 attributs.
- ☐ comporte 6 attributs.
- ☐ comporte 3 enregistrements.
- ☐ comporte 6 enregistrements.

Le domaine de l'attribut id_agence dans la relation Agence est :

- ☐ Agences
- ☐ les entiers naturels
- ☐ les chaînes de caractères
- ☐ Voitures

Le schéma relationnel de la relation Agences est :

- ☐ (id agence, Ville, Département)
- ☐ (1, "Paris", 75)
- ☐ ((id agence : \mathcal{N}), (Ville : \mathcal{S}), (Département : \mathcal{S}))
- ☐ ((id_ agence, \mathcal{N}), (Ville, \mathcal{S}), (Département, \mathcal{N}))

Analyse d'intégrité

La relation Agences :

- ☐ ne comporte pas de clé primaire.
- ☐ a id_agence pour clé primaire.
- ☐ a Ville pour clé primaire.
- ☐ a Département pour clé primaire.

La relation Voitures :

- ☐ ne comporte pas de clé primaire.
- ☐ comporte id_ agence comme clé primaire.
- ☐ comporte id voiture comme clé primaire.
- ☐ comporte id_agence comme clé étrangère.

Conception de bases de données

La relation Agences :

- ☐ est bien modélisée.
- ☐ ne respecte pas les contraintes d'intégrité de relation.
- ☐ présente des informations redondantes.

La relation Voitures :

- ☐ est bien modélisée.
- ☐ ne respecte pas les contraintes d'intégrité référentielles.
- ☐ présente des informations redondantes.

2. Comprendre les schémas relationnels

Une sandwicherie effectuant des livraisons à domicile dispose d'une base de données dont certains extraits de tables sont reproduits ici. La table Sandwichs comporte les informations relatives aux sandwiches proposés à la vente :

SANDWICH

nom_sandwich	prix
Cheeseburger	3,90
Double Cheese	4,90
Italien	4,90
Parisien	3,20

La table Clients comporte les informations relatives aux clients :

CLIENTS

nom	prénom	adresse	numéro_client
Bernard	Alain	9, rue Bienvenu, . 13008 MARSEILLE	42
Bernard	Yves	2, rue Vive la Joie, 13400 AUBAGNE	51

La table Commandes comporte les informations relatives aux commandes passées :

COMMANDES

numéro_client	nom_sandwich	quantité	numéro_commande	date
42	Italien	2	12452	2019-12-11
42	Parisien	1	12452	2019-12-11
51	Cheesburger	4	13301	2019-12-23

Q1. Indiquer si une commande peut comporter plusieurs sandwiches de types différents

Q2. Déterminer les schéma des tables Sandwichs, Clients et Commandes

Q3. Indiquer si la table Sandwichs comporte un attribut qui est clé primaire ou un attribut qui est clé étrangère. **Répondre** à la même question pour les tables Clients et Commandes.

Q4. Justifier qu'en l'absence d'un attribut clé primaire, un couple ou un triplet d'attributs peut jouer ce rôle

Q5. Vérifier que cette base de données est bien modélisée. Si ce n'est pas le cas, **proposer** des modifications.



3. Normaliser une base de données

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

nom	prénom	Date_de_naissance	classe	option1	option2	option3
Alan	Michel	12/12/05	2de1	CIT	Chinois	NULL
Bergue	Sohn	13/01/06	2de1	CIT	Chinois	Latin
Zidane	Michel	12/12/05	1G2	Maths	NSI	SI
Bergue	Inès	06/04/04	T-STL	NULL	NULL	NULL

Q1. Donner le schéma relationnel de cette base

Q2. Indiquer si cette relation comporte une clé primaire et/ou des clés étrangères

Q3. Décrire le défaut de conception que présente cette base de données

Q4. Proposer un schéma relationnel alternatif qui permettrait de corriger ce problème

4. Concevoir une base de données relationnelle

On souhaite concevoir une base de données qui permette à un site Internet d'organiser la livraison de menus commandés auprès de restaurants et de gérer un système de notations et d'avis de ces restaurants.

Voici la description des différentes données à garder en mémoire et la liste des contraintes :

- x Les restaurants ont une existence physique : ils ont une adresse, des horaires d'ouvertures le midi et/ou le soir, variables selon les jours.
- x Ils peuvent disposer d'un site internet mais ce n'est pas une obligation.
- x Ils proposent des plats à la carte et peuvent proposer des menus, certains n'étant commercialisés que le midi ou le soir.
- x Les clients s'enregistrent à l'aide de leur email sur le site. Ils donnent les informations physiques nécessaires aux livraisons (adresse, code postal, numéro de téléphone).
- x Ils passent des commandes au moyen d'une application ou depuis le site internet, ces commandes sont stockées après leur exécution.
- x Les clients peuvent laisser une note à chaque restaurant après une commande et rédiger un avis sur ceux-ci (contenant du texte et éventuellement des photographies).

Modélisation simpliste

Dans un premier temps on considère un schéma simpliste proposé pour une relation restaurants :

RESTAURANTS = ((id_resto : \mathcal{N}), (nom_resto : \mathcal{S}), (adresse : \mathcal{S}), (code_postal : \mathcal{S}), (horaires : \mathcal{S}), (site_internet : \mathcal{S}))

Une autre relation Menus_plats, également de conception simpliste, est proposée pour stocker les plats et menus proposés par les restaurateurs :

MENUS_PLATS = ((id_resto : \mathcal{N}), (nom_plat : \mathcal{S}), (description : \mathcal{S}), (prix : \mathcal{R}), (midi : \mathcal{B}), (soir : \mathcal{B}))



- Q1. Indiquer** si ces relations comportent une clé primaire et/ou une clé étrangère
- Q2. Décrire** la signification de l'ensemble \mathcal{R}
- Q3. Expliquer** pourquoi le choix de l'attribut `site_internet` n'est pas pertinent. **Donner** une solution alternative possible.
- Q4. Expliquer** pourquoi le choix de l'attribut `horaires` n'est pas pertinent. **Proposer** une solution alternative sont possible

Conception de la base de données

- Q5. Décrire** un codage qui permet de faire en sorte que les avis des clients puissent contenir à la fois du texte et des images.
- Q6. Proposer** un schéma relationnel adapté à la situation à modéliser.

