

Chapitre 7 :

Modèle relationnel – Exercices

Exercice 1 ★ :

Donner les quatre contraintes d'intégrité vues en cours. Avec vos propres mots, expliquez chacune de ces contraintes et pourquoi il est important que celles-ci soient vérifiées par toutes les données.

Exercice 2 ★ :

On souhaite modéliser un annuaire téléphonique simple dans lequel chaque personne (identifiée par son nom et 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. Préciser quelle(s) contrainte(s) est(sont) violée(s) dans les cas d'intérêt.

- a. {}
- b. {'Codd', 'Edgar', '0627324299'}
- c. {'Codd', 'Edgar', '0627324299'}, ('Chamberlin', 'Donald', '0627324299')}
- d. {'Codd', 'Edgar', '0627324299'}, ('Codd', 'Edgar', '0627324299123')}
- e. {'Codd', 'Edgar', '0627324299'}, ('Edgar', 'Codd', '0123456789')}
- f. {'Codd', 'Edgar', '0627324299'}, ('Chamberlin', 'Donald')}
- g. {'Codd', 'Edgar', 7)}



Exercice 3 ★★ :

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

- ❖ des élèves, possédant un numéro d'étudiant alphanumérique unique ;
- ❖ un ensemble de matières fixées, sans que celles-ci soient données ;
- ❖ au plus une note sur 20, par matière et par élève.

Vous prendrez soin de bien préciser les contraintes utilisateurs qui ne peuvent être inscrites dans les schémas des relations.

Exercice 4 ★★ :

Reprenez le modèle relationnel proposé à l'exercice 3. Dire si chacun des ensembles est une relation valide pour le schéma de la base de données du bulletin de notes.

- 1) Eleve = {}
Matière = {}
Note = {}
- 2) Eleve = {'Codd', 'Edgar', 'AB12345'}
Matière = {'NSI', 0}, ('Maths', 1)
Note = {'AB12345', 1, 17}

- 3) Eleve = {'Codd', 'Edgar', 'AB12345'}
 Matière = {'NSI', 0}
 Note = {'AB12345', 1, 17}
- 4) Eleve = {'Codd', 'Edgar', 'AB12345'}
 Matière = {'NSI', 0}
 Note = {'AB12345', 0, 17}, ('AB12345', 0, 14)}
- 5) Eleve = {'Codd', 'Edgar', 'AB12345'}
 Matière = {'NSI', 0}, ('Maths', 1)
 Note = {'AB12345', 0, 14}, ('AB12345', 1, 14)}

Exercice 5 ★★★ :

Proposez une modélisation pour un réseau de bus.

Cette dernière doit être suffisamment élaborée afin de permettre de générer, pour chaque arrêt de bus, une fiche horaire avec tous les horaires de passages de toutes les lignes de bus qui desservent l'arrêt.

Aide : dans cet exercice, on essaiera de déterminer dans un premier temps quelles informations sont pertinentes et comment les représenter. On modélisera ensuite sous forme de relations.

Exercice 7 ★★★ :

On considère deux relations $R(\underline{a \text{ Int}}, b \text{ Int}, c \text{ Int})$ et $S(\underline{a \text{ Int}}, e \text{ Int})$ où l'attribut a de S est une clé étrangère faisant référence à a de R . En justifiant, répondre par vrai ou faux aux affirmations suivantes.

- 1) Les a de R sont tous deux à deux distincts.
- 2) Les b de R sont tous deux à deux distincts.
- 3) Les a de S sont tous deux à deux distincts.
- 4) Les e de S sont tous deux à deux distincts.
- 5) S peut être vide alors que R est non vide.
- 6) R peut être vide alors que S est non vide.