

Exercice 1. — 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.

Proposer une modélisation relationnelle de cet annuaire.

Exercice 2. — Donner la modélisation relationnelle d'un bulletin scolaire. Cette dernière doit permettre de mentionner :

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

On prendra soin de préciser toutes les contraintes utilisateurs qui ne peuvent être inscrites dans les schémas des relations.

Exercice 3. — On considère la solution donnée pour l'exercice 1.

Dire si chacun des ensembles est une relation valide pour le schéma Annuaire.

1. $\{\}$
2. $\{('Titi', 'Toto', '0123456789')\}$
3. $\{('Titi', 'Toto', '0123456789'), ('Doe', 'John', '0123456789')\}$
4. $\{('Titi', 'Toto', '0123456789'), ('Titi', 'Toto', '987654343210')\}$
5. $\{('Titi', 'Toto', '0123456789'), ('Doe', 'John')\}$
6. $\{('Titi', 'Toto', 42)\}$

Exercice 4. — On considère la solution donnée pour l'exercice 2.

Dire si chacun des ensembles est une relation valide pour le schéma de la base de données du bulletin de notes.

1.
 - Eleve = $\{\}$
 - Matiere = $\{\}$
 - Note = $\{\}$
2.
 - Eleve = $\{('Titi', 'Toto', 'AB56789')\}$
 - Matiere = $\{('NSI', 0), ('EPS', 1)\}$
 - Note = $\{('AB56789', 1, 17)\}$
3.
 - Eleve = $\{('Titi', 'Toto', 'AB56789')\}$
 - Matiere = $\{('NSI', 0)\}$
 - Note = $\{('AB56789', 1, 17)\}$
4.
 - Eleve = $\{('Titi', 'Toto', 'AB56789')\}$
 - Matiere = $\{('NSI', 0)\}$
 - Note = $\{('AB56789', 0, 17), ('AB56789', 0, 18)\}$
5.
 - Eleve = $\{('Titi', 'Toto', 'AB56789')\}$
 - Matiere = $\{('NSI', 0), ('Sport', 1)\}$
 - Note = $\{('AB56789', 0, 17), ('AB56789', 1, 17)\}$

Exercice 5. — 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 .

Dire si les affirmations suivantes sont vraies ou fausses, en justifiant.

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.