

Exercice 1. Contrainte d'intégrité

Soit les relations $\mathcal{R}_1(A, B, C)$ et $\mathcal{R}_2(D, E, A)$. Soit les deux cas d'extensions des relations \mathcal{R}_1 et \mathcal{R}_2 :

Premier cas :

\mathcal{R}_1		
A	B	C
1
2
3
4

\mathcal{R}_2		
D	E	A
...	...	2
...	...	2
...	...	1
...	...	4

Deuxième cas :

\mathcal{R}_1		
A	B	C
1
2
3
4

\mathcal{R}_2		
D	E	A
...	...	2
...	...	5
...	...	1
...	...	4

Expliquer **en justifiant** si la contrainte d'intégrité référentielle entre A de \mathcal{R}_1 et A de \mathcal{R}_2 est respectée dans les deux cas.

Exercice 2. Clé Primaire

Soit la relation $\mathcal{R}(A, B, C)$ avec l'extension suivante :

A	B	C
a1	b1	c1
a2	b1	c2
a2	b2	c3
a1	b2	c2
a2	b3	c3
a1	b3	c3

Quelle est la clé primaire de la relation \mathcal{R} ? Justifier.

Exercice 3. Propriétés des relations

On considère deux relations $\mathcal{R}(a, b, c)$ et $\mathcal{S}(\#a, e)$.

Dans la relation \mathcal{S} , les deux attributs a et e constituent la clé primaire, alors que a est une clé étrangère faisant référence à la relation \mathcal{R} .

Dire si les affirmations suivantes sont vraies ou fausses :

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

Exercice 4. Normalisation de table

On considère la table **Films** suivante, issue d'un fichier CSV :

Titre	Année	Réalisateur	Note	Nb_avis	Durée	Type
Apocalypse Now	1979	Francis Ford Coppola	8,4	578150	2h27	Drama, Mystery, War
Full Metal Jacket	1987	Stanley Kubrick	8,3	644089	1h56	Drama, War
Scarface	1983	Brian de Palma	8,3	704025	170 min	Crime, Drama
Orange Mécanique	1971	S. Kubrick	8,3	725846	136'	Crime, Drama, Sci-Fi
2001, l'odyssée de l'espace	1968	Kubrick	8,3	574171	2h29	Adventure, Science fiction
Taxi Driver	1976	Martin Scorsese	8,3	685042	1h54	Crime, Drama

1. Proposer un schéma relationnel conforme au modèle relationnel pour ces données.

2. Donner le contenu de chacune des tables.