

TD : Dépendances fonctionnelles

Exercice 1 :

Considérons le schéma de la relation suivante : $R(A, B, C, D, E)$. Cette relation est définie en extension par les tuples suivants :

A	B	C	D	E
a1	b2	c2	d3	e2
a1	b2	c2	d1	e4
a3	b3	c5	d2	e5
a2	b3	c5	d1	e5

1) Parmi les dépendances fonctionnelles suivantes, lesquelles s'appliquent à l'extension de R ?

- | | | | |
|---|---|---|--|
| <input type="radio"/> $A \rightarrow A$ | <input type="radio"/> $C \rightarrow A$ | <input type="radio"/> $D \rightarrow B$ | <input type="radio"/> $\{A, C\} \rightarrow E$ |
| <input type="radio"/> $A \rightarrow B$ | <input type="radio"/> $C \rightarrow B$ | <input type="radio"/> $E \rightarrow A$ | <input type="radio"/> $\{A, E\} \rightarrow B$ |
| <input type="radio"/> $A \rightarrow C$ | <input type="radio"/> $C \rightarrow E$ | <input type="radio"/> $E \rightarrow B$ | <input type="radio"/> $\{A, E\} \rightarrow D$ |
| <input type="radio"/> $B \rightarrow C$ | <input type="radio"/> $D \rightarrow A$ | <input type="radio"/> $E \rightarrow D$ | <input type="radio"/> $\{A, D\} \rightarrow E$ |

2) Déterminer, parmi les groupes d'attributs suivants, lesquels sont des clés candidates/superclés dans R, selon l'extension donnée?

- | | | | | | |
|-------------------------|-------------------------|-----------------------------|-------------------------------|-----------------------------|-------------------------------|
| <input type="radio"/> A | <input type="radio"/> D | <input type="radio"/> {A,B} | <input type="radio"/> {A,B,E} | <input type="radio"/> {A,E} | <input type="radio"/> {A,B,E} |
| <input type="radio"/> B | <input type="radio"/> E | <input type="radio"/> {B,E} | <input type="radio"/> {A,D} | <input type="radio"/> {C,D} | <input type="radio"/> {C,D} |

Exercice 2 :

Soit la relation permettant de garder les informations sur les ventes en cours d'une superette.

SUPERETTE (CodeP, CodeC, NomC, Designation, QtStock, PrixU, QtV)

Tel que, CodeP : code produit CodeC : code client NomC : Nom Client,
Designation : désignation du produit QtStock : Quantité en Stock du produit,
PrixU : PrixUnitaire du produit, QtV : Quantite Vendue du produit au client.

Exemple : Le n-uplet (AH010, C25, Said Yacine, Fleurial5L, 200, 1000, 2) signifie que AH010 est le code du produit Fleurial5L, son prix unitaire est 1000 DA, il ya 200 bouteilles en stock, le client du code C25 appelé Said Yacine en a cheté 2 bouteilles.

Un clients peut acheter plusieurs produits .

1. Quelles sont les dépendances fonctionnelles (DFs) de cette relation ?
2. Déterminer la ou les clés candidates ?

Exercice 3

Soit la relation $R(A, B, C, D, E, F, G)$ et l'ensemble H de dépendances fonctionnelles (Dfs) satisfaites dans R :

$H = \{ AB \rightarrow C, AC \rightarrow DE, D \rightarrow F, FG \rightarrow A, G \rightarrow B \}$

1. En utilisant les axiomes d'Armstrong (et les règles supplémentaires vues en cours), montrer que l'on peut déduire, à partir de H, les dfs suivantes :
 - a) $FG \rightarrow C$
 - b) $AG \rightarrow DE$
 - c) $DG \rightarrow CE$
2. Quelles sont les clés candidates de R.