

TD : Dépendances Fonctionnelles et Formes normales

Exercice I.

Soit le schéma relationnel $R = \langle U, D \rangle$ défini par : $U = \{A, B, C, D,$

$E, G, H, I, J, K, L\}$

$D = \{AB \rightarrow C ; B \rightarrow DE ; BDL \rightarrow K ; BHJL \rightarrow C ; C \rightarrow AB ; CEL \rightarrow K ; CIL \rightarrow GK ;$
 $D \rightarrow BE ; EIK \rightarrow CGL\}$

- 1) Donner une couverture minimale des dépendances.
- 2) Proposer une normalisation 3FN.

Exercice II. On considère le schéma relationnel suivant : (C, P, H, S, E, N) , dont l'ensemble des dépendances fonctionnelles

$G = \{C \rightarrow P ; HS \rightarrow C ; HP \rightarrow S ; CE \rightarrow N ; H, E \rightarrow S \quad H, S, E \rightarrow N\}$

Question 1 : Calculer une couverture minimale G° de G .

Question 2 : Donner les clefs de cette relation.

Question 3 : Pourquoi ce schéma n'est-il pas en 3NF ?

Question 4 : Donner ici une décomposition en 3NF. (on détaillera les étapes permettant de l'obtenir).

Exercice III. On considère la relation $R(A, B, C)$ avec l'ensemble de DF $\{A \rightarrow B ; B \rightarrow C\}$.

- 1) Quelle est la clé (primaire) de R ? Dans quelle forme normale se trouve cette relation ?
- 2) L'extension de la relation R' suivante est-elle une extension de R ?

R'	A	B	C
	A1	B1	C1
	A2	B1	C2
	A3	B2	C1
	A4	B3	C3

- 3) Trouver une extension R'' conforme à R , à partir de R' .
- 4) Proposer une décomposition en 3FN de R sans perte d'information.