

INFO-H-303 - Bases de données
Normalisation : Partie 2
Corrections

Exercice 1

1. L'ensemble minimum de dépendances fonctionnelles de **R1** est le suivant :
$$\{AB \rightarrow D, B \rightarrow C, D \rightarrow E, D \rightarrow F\}$$
2. La clé de cette relation est (A,B). Cette relation est en première forme normale mais pas en deuxième forme normale car il y a un attribut qui ne fait pas partie de la clé (C) qui dépend d'une partie de la clé (B).
3. La relation **R11** est en deuxième forme normale et pas en troisième normale car il subsiste une dépendance transitive. La relation **R12** est en BCNF.
4. On peut décomposer **R11** en **R112(D,E,F)** et **R112(A,B,D)** sans perte d'information.

Exercice 2

Avec $A \rightarrow C$ et $A, C \rightarrow E$, on constate que $A, C \rightarrow E$ n'est pas élémentaire et que l'on peut la remplacer par $A \rightarrow E$ sans perte de dépendance.

Avec $A \rightarrow E$ et $A, D, E \rightarrow B, G$, on constate que $A, D, E \rightarrow B, G$ n'est pas élémentaire et que l'on peut la remplacer par $A, D \rightarrow B, G$ sans perte de dépendance.

Avec $A \rightarrow B$ et $A, D \rightarrow B$, on constate que $A, D \rightarrow B$ est redondante et que l'on peut la supprimer.

Avec $A \rightarrow B$, $C \rightarrow B$ et $A \rightarrow C$, on constate que $A \rightarrow B$ peut être déduite et que l'on peut donc la supprimer.

L'ensemble minimum des dépendances fonctionnelles de **R** est donc le suivant :

- $A \rightarrow C, E$
- $A, D \rightarrow G$
- $C, G \rightarrow D$
- $B, G \rightarrow C$
- $C \rightarrow B$

Voici une décomposition sans perte de dépendance ni d'information :

- **R1**(A, E, C) (BCNF)
- **R2**(A, D, G) (BCNF)
- **R3**(C, G, D) (BCNF)
- **R4**(B, G, C) (3FN)