

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

---

### Exercice 1

Soit  $R_1(A, B, C, D, E, F)$  une relation avec l'ensemble de dépendances suivant :

$$\{AB \rightarrow C, AB \rightarrow D, AB \rightarrow E, AB \rightarrow F, B \rightarrow C, D \rightarrow E, D \rightarrow F\}$$

1. Donner le graphe (ensemble) minimum de dépendances. Quelles est la clé de  $R_1$  ?
2. Quelle est la forme normale de  $R_1$  ?
3. On décompose la relation  $R_1$  en  $R_{11}$  et  $R_{12}$  :  $R_{11}(A, B, D, E, F)$  et  $R_{12}(B, C)$ . Quelles sont les formes normales des relations  $R_{11}$  et  $R_{12}$  ?
4. Proposer une décomposition sans perte d'information de  $R_{11}$ .

### Exercice 2

Soit le schéma de la relation  $R(A, B, C, D, E, G)$  et un ensemble donné de dépendances fonctionnelles pour cette relation :

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

1. Donner le graphe minimal des dépendances fonctionnelles de  $R$
2. Donner une décomposition de  $R$  en relations 3NF sans perte d'informations et sans perte de dépendances.
3. Précisez l'identifiant de chaque relation obtenue.