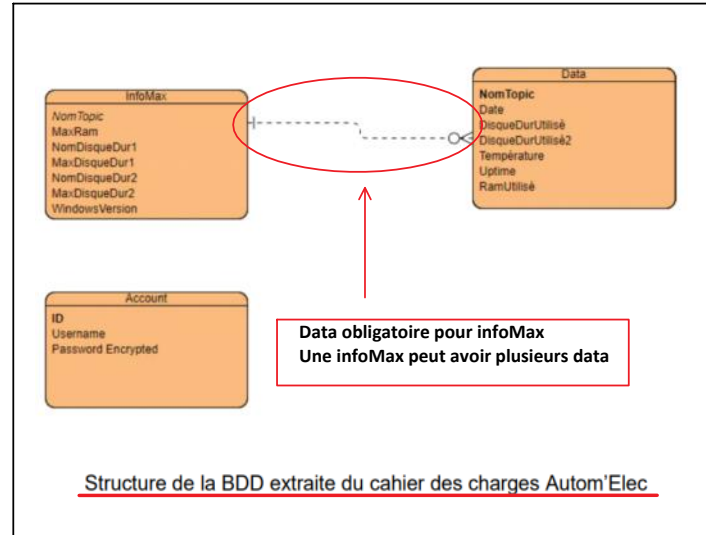
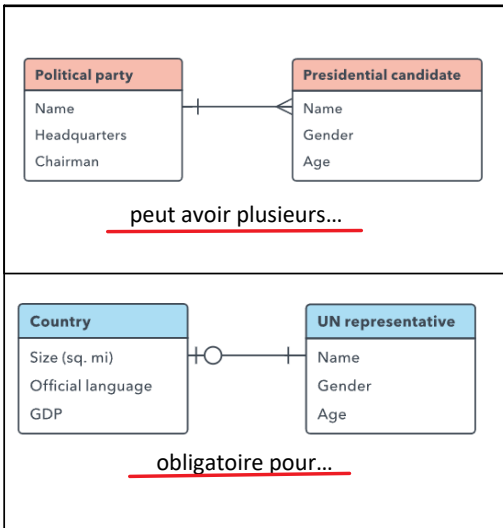


Base de donnée:



Quatrième forme normale (4NF)

Une table de base de données est conforme à la quatrième forme normale si les exigences de la forme normale de Boyce Codd sont remplies en plus de ce qui suit :

- Il n'y a pas de dépendances à valeurs multiples à moins qu'elles ne soient triviales.

Une **dépendance à valeurs multiples** existe toujours si deux attributs non liés dépendent du même attribut, comme illustré dans l'exemple ci-dessous :

Le tableau suivant indique quels produits ont été commandés par client et à quel code postal ils doivent être livrés.

Commandes des clients par code postal		
N° Client	N° Produit	Code Postal
234	1-0023-D	12345
234	2-0023-D	12345
567	1-0023-D	56789
567	3-0023-D	56789
567	4-0023-D	56789
567	5-0023-D	56789

Ces redondances peuvent être éliminées en convertissant le tableau en 4NF. Pour ce faire, vous devez diviser la table de telle sorte qu'il n'y ait pas ou seulement des dépendances triviales à valeurs multiples. Ceci est possible parce que le numéro de produit et le code postal ne sont en aucun cas liés.

Produit	
N° Client	N° Produit
234	1-0023-D
234	2-0023-D
567	1-0023-D
567	4-0023-D
567	5-0023-D

Lieu de livraison	
N° Client	Code Postal
234	12345
567	56789

Comme le montre l'exemple, le quatrième formulaire normal élimine la redondance causée par les dépendances à valeurs multiples, dans ce cas spécifiquement dans la colonne Code postal.

Transformation de
l'organisation d'une base de
donnée en 4NF