

Normalisation

Principe : décomposer une relation en plusieurs, en fonction des dépendances fonctionnelles, afin d'éliminer les anomalies (redondances).

Un seul fait dans un seul lieu
Une seule notion sémantique
par relation

DFs & Normalisation : les DFs guident la normalisation. Une décomposition sans perte des données est une décomposition qui préserve les DFs.

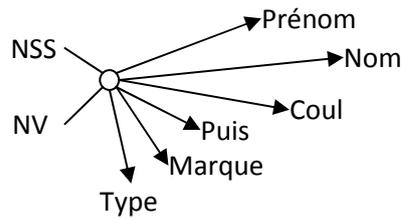
Formes Normales

1FN : DFs

- tout attribut dépend fonctionnellement de la clé
- la relation ne contient que d'attributs atomiques

1FN : tous dépendent de la clé

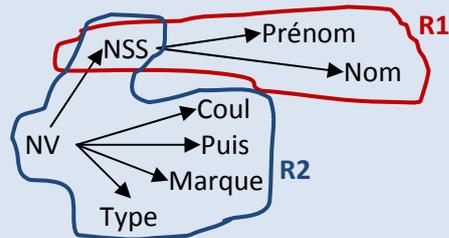
R (NSS, NV, Prénom, Nom, Coul, Puis, Type, Marque)



2 FN : seulement DFes

- être en 1FN
- tout attribut dépend de **toute** la clé
- uniquement des **DFes** entre les attributs non-clé et la clé

2FN : uniquement des DFes



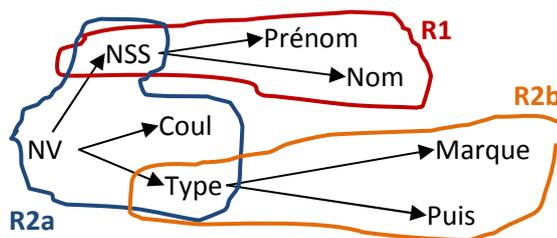
R1 (NSS, Prénom, Nom)

R2 (NV, NSS, Coul, Puis, Type, Marque)

3 FN : DFs Élémentaires et directes

- être en 2FN
- il n'existe aucune DF entre les attributs non-clé
- uniquement des DF élémentaires et directes entre les attributs clés et les attributs non-clé

3FN : uniquement des DF élémentaires et directes



R1 (NSS, Prénom, Nom)

R2a (NV, NSS, Coul, Type)

R2b (Type, Puis, Marque)

Autres formes normales :

Boyce-Codd, 4FN, 5FN

DFs & Algèbre relationnelle :

Décomposition ↔ projection

$\pi_{A,B}(R)$, $\pi_{A,C}(R)$

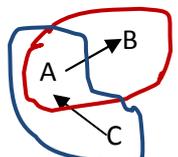
Validation par jointure

$R = \pi_{A,B}(R) \bowtie \pi_{A,C}(R)$

R (A, B, C)

R1 (A, B)

R2 (C, A)



Décomposer une table R est faire des projections (π) sur R. La décomposition est correcte (sans perte des données) si la jointure entre les tables décomposées équivaut à la table initiale(R).