

## M1 - TD Conception de Bases de Données

### Normalisation (suite)

---

#### Exercice 4

Appliquer l'algorithme de synthèse à la relation Enseignement (cf. exercice 3) pour obtenir une décomposition en 3FN.

#### Exercice 5

Pour chacune des relations suivantes, déterminer parmi les dépendances multivaluées correspondantes celles qui sont vérifiées.

##### Employé

Nom	Langue	Sport
Paul	Anglais	Tennis
Paul	Espagnol	Tennis
Paul	Turc	Tennis
Paul	Anglais	Surf
Paul	Espagnol	Surf
Paul	Turc	Surf
Léon	Anglais	Ski
Léon	Italien	Ski
Léon	Anglais	Karaté
Léon	Italien	Karaté

Dépendances multivaluées :

Nom —>> Langue

Nom —>> Sport

Langue —>> Sport

##### Facturation

Client	N°Commande	N°Facture
Dupond	C1000	F444
Dupond	C1000	F555
Dupond	C2000	F555
Martin	C3000	F777
Martin	C8000	F888
Dupond	C9000	F999

Dépendances multivaluées :

Client —>> N°Commande

Client —>> N°Facture

N°Commande —>> N°Facture

### Exercice 6

Donner une décomposition en BCNF pour chacune des relations suivantes en considérant les dépendances fonctionnelles correspondantes. Les décompositions préservent-elles les dépendances ?

Codification(Ville, Rue, CodePostal) avec les dépendances :

Ville, Rue  $\rightarrow$  CodePostal

CodePostal  $\rightarrow$  Ville

Responsable(Aéroport, Compagnie, Chef\_Escale) avec les dépendances :

Aéroport, Compagnie  $\rightarrow$  Chef\_Escale

Chef\_Escale  $\rightarrow$  Compagnie

R(A, B, C, D, E)

C  $\rightarrow$  B

D  $\rightarrow$  A

(A, B)  $\rightarrow$  C, D, E

### Exercice 7

Considérons la relation ASS-SPORT (cf. exercice 3, question 4). La clé de cette relation est constitué de l'ensemble des attributs (N°Etudiant, Code Module, Sport). Le tableau ci-dessous donne un exemple de tuples pour cette relation.

100	Foot	Maths
100	Foot	Anglais
200	Foot	Maths
200	Tennis	Anglais
200	Foot	Anglais
200	Tennis	Maths
300	Foot	Philo

1/ Quelles dépendances multivaluées sont vérifiées sur cette relation ?

2/ La relation est-elle en 4 FN ? si non, décomposer cette relation pour obtenir un schéma relationnel en 4FN.