

# Bases de données 1

## TD 4 - Normalisation

Matthieu Nicolas

### Exercice 1 - Dépendances fonctionnelles et normalisation

Soient trois relations établies lors de la conception d'une base de données d'un fournisseur d'accès à Internet.

**Abonne**(login, nom, prenom, tel, ville)

**Abonnement**(login, typeAbonnement, espace, nbAdresses, espaceMax, nbAdressesMax)

**Connexion**(login, date, heure, duree)

Et l'ensemble des dépendances fonctionnelles qui sont vraies pour cette application :

DF1 : login  $\rightarrow$  nom, prenom, tel, ville

DF2 : tel  $\rightarrow$  login

DF3 : typeAbonnement  $\rightarrow$  espaceMax, nbAdressesMax

DF4 : login  $\rightarrow$  typeAbonnement, espace, nbAdresses, espaceMax, nbAdressesMax

DF5 : login, date, heure  $\rightarrow$  duree

1. Proposer une clé pour chaque relation. Justifier.
2. Quelle est la forme normale de chaque relation munie de sa clé ?
3. Effectuer une décomposition en 3NF de chaque relation qui ne l'est pas.

### Exercice 2 - Recettes de cuisine

Soient deux relations établies lors de la conception d'une base de données d'un site de cuisine.

**Recette**(nom, tempsCuisson, modeCuisson, thermostatCuisson)

**Ingredient**(nom, recette, type, quantite, unite)

On enregistre pour chaque recette ses informations relatives à sa cuisson dans la relation **Recette** tandis qu'on enregistre les informations relatives à un ingrédient d'une recette dans **Ingredient**. *Type* décrit le type d'un ingrédient (*fruits, légumes, huile...*). On considère qu'on utilise toujours la même unité de mesure pour un type donné (*gr, ml...*).

1. Lister les dépendances fonctionnelles de chaque relation
2. Définir leur forme normales
3. Proposer une décomposition, si nécessaire

## Exercice 3 - Identification de DFs et normalisation

Pour chaque relation ci-dessous :

1. Identifier les redondances éventuelles dans sa population
2. Lister les dépendances fonctionnelles de la relation
3. Définir son (ses) clé(s)
4. Définir sa forme normale
5. Proposer une décomposition, si nécessaire

**Pièce** description des pièces employées dans un atelier de montage

**Piece**(noPiece, prixUnit, typePiece, libellePiece, libelleType)

**Prime** liste des primes attribuées au personnel technique en fonction du type de machine sur lequel ils travaillent et de leur grade

**Prime**(noTypeMachine, nomTypeMachine, noTech, nomTech, noGrade, libelleGrade, montantPrime)

**Employé1** description du fait que chaque employé peut avoir plusieurs aptitudes (utiliser un logiciel, marketing...) et parler plusieurs langues

**Employe1**(noEmploye, aptitude, langue)

**Employé2** : description du fait que chaque employé possède certaines aptitudes relatives à certains pays. Par exemple Alfred sait cuisiner des recettes italiennes et chinoises, Catherine sait concevoir des publicités pour le public américain...

**Employe2**(noEmploye, aptitude, langue)