

## TD 2 – Modélisation

### Enoncé

## Les modèles MCD/MLD/MPD

### Exercice 1 :

La SNCF possède des trains qui ont chacun un numéro, un certain prix, un certain type (TGV, TER, Intercité, chacun ayant une vitesse max) et un certain âge. Chaque train est construit par un constructeur désigné par son nom, dont l'adresse est connue et qui est noté de 1 à 5 suivant sa réactivité. En cas de panne d'un train, la SNCF fait appel à un technicien, dont le nom, le genre et l'ancienneté est connu. Chacun de ces employés-là possède un contrat individuel, négocié nominale (un technicien pourra intervenir bénévolement et sans contrat). Le contrat contient le salaire, le nombre de jours de congés et le nombre d'heures hebdomadaires.

**NB :** Dans la conception MCD, on ne garde pas les données calculées, mais peuvent être mentionnées dans le dictionnaire des données

**Construire le MCD et le transformer en MLD et MPD**

### Exercice 2 :

#### Contexte :

Une société fabriquant et commercialisant de machines-outils possède une flotte de véhicules de fonction permettant à ses différents employés de se rendre chez ses différents clients ou de futurs potentiels clients pour diverses raisons (maintenance de machines-outils vendues, livraison de pièces de rechange, prospection, ...). Il a été décidé d'informatiser la planification et la gestion des déplacements prévus/réalisés par les employés utilisant les différents véhicules de fonction de la société.

#### Description du besoin :

Un employé peut utiliser un véhicule de fonction pour se rendre chez un ou plusieurs clients. Chaque déplacement planifié concerne donc un seul employé et peut concerner un ou plusieurs clients. Chaque déplacement sera identifié par un numéro (un entier positif). Pour chaque déplacement nous souhaitons enregistrer la date du déplacement (un déplacement s'effectue au plus sur une journée), l'heure à laquelle le déplacement débutera et l'heure à laquelle le retour du déplacement est prévue/effectuée. Au retour du déplacement, le nombre de kilomètres parcourus durant le déplacement devra être enregistré. D'autre part, la raison (une chaîne de caractères d'au plus 100 caractères) pour laquelle un client est visité devra être donnée.

Chaque fin de mois, un bilan est réalisé à partir des déplacements afin de connaître le nombre total de kilomètres effectués par chaque véhicule durant ce mois.

Chaque véhicule de fonction possède un numéro d'immatriculation (une chaîne de 9 caractères alphanumériques composée de 2 lettres majuscules, 1 tiret, 3 chiffres, 1 tiret et 2 lettres majuscules), un modèle (une chaîne de caractères d'au plus 50 caractères) et une marque (une chaîne de caractères d'au plus 50 caractères). Nous souhaitons également enregistrer le kilométrage de chaque véhicule (un entier positif).

Chaque employé de la société est identifié par un numéro (un entier positif) et possède un nom et un prénom (une chaîne de caractères d'une longueur comprise entre 2 et 50 caractères).

Chaque client de la société est identifié par un numéro (un entier positif) et possède un nom (une chaîne de caractères d'une longueur comprise entre 2 et 50 caractères), ainsi qu'une adresse : un numéro de voie (une chaîne de caractères d'au plus 5 caractères numériques), un nom de voie (une chaîne de caractères d'au plus

## TD 2 – Modélisation

### Enoncé

50 caractères), un code postal (une chaîne de caractères de 5 caractères numériques), une ville (une chaîne de caractères d'au plus 50 caractères).

Construire le MCD et le transformer en MLD, en partant de l'expression des besoins et de **dictionnaire des données, avec la nature de la donnée E = Elementaire et C = Calculée et les contraintes de chaque champ (colonne Commentaire):**

Code	Désignation	Nature	Type	Commentaire
num_imm_v	Le numéro d'immatriculation du véhicule	E	Texte	AA-999-AA
modele_v	Le modèle du véhicule	E	Texte	1 à 50 caractères
marque_v	La marque du véhicule	E	Texte	1 à 50 caractères
km_v	Le kilométrage du véhicule	E	Entier	positif
num_emp	Le numéro de l'employé	E	Entier	positif
nom_emp	Le nom de l'employé	E	Texte	2 à 50 caractères
prenom_emp	Le prénom de l'employé	E	Texte	2 à 50 caractères
num_cl	Le numéro du client	E	Entier	positif
nom_cl	Le nom du client	E	Texte	2 à 50 caractères
num_voie_cl	Le numéro de voie du client	E	Texte	1 à 5 caractères
nom_voie_cl	Le nom de la voie du client	E	Texte	1 à 50 caractères
cp_cl	Le code postal du client	E	Texte	5 caractères
ville_cl	La ville du client	E	Texte	1 à 50 caractères
num_dp	Le numéro du déplacement	E	Entier	positif
date_dp	La date du déplacement	E	Date	
h_dep_dp	L'heure de départ du déplacement	E	Heure	
h_ret_dp	L'heure de retour du déplacement	E	Heure	> h_dep_dp
nb_km_dp	Le nombre de kilomètres du déplacement	E	Entier	positif
raison_visite	La raison de la visite d'un client	E	Texte	1 à 100 caractères
nb_km_mois_v	Le nombre de kilomètres du mois pour un véhicule	C	Entier	Somme nb_km_dp pour le mois et le véhicule

### Exercice 3 :

Une agence de location de maisons et des appartements désire gérer sa liste de logements. Elle voudrait en effet connaître l'implantation de chaque logement (nom de la commune et du quartier), ainsi que les personnes qui les occupent (les signataires uniquement).

Le loyer dépend d'un logement, mais en fonction de son type (maison, studio, T1, T2, ...), l'agence facturera toujours en plus du loyer la même somme forfaitaire à ses clients en fonction de type de logement. Par exemple, le prix d'un studio sera toujours égal au prix du loyer + 100 € de charges forfaitaires par mois.

Pour chaque logement, on veut disposer également de l'adresse, de la superficie, ainsi que du loyer.

Quant aux individus qui occupent les logements (les signataires du contrat uniquement), on se contentera de leurs noms, prénoms, date de naissance et numéro de téléphone.

**TD 2 – Modélisation****Enoncé**

---

Pour chaque commune, on désire connaître le nombre d'habitants ainsi que la distance séparant la commune de l'agence.

**NB :** On ne gère pas l'historique de l'occupation des logements par les individus. On considère de plus qu'un individu ne peut être signataire que d'un seul contrat

**Construire le MCD et le transformer en MLD et MPD**