

## 1 MCD

### Exercice 1 : – Les trois Belges

La société «les trois belges »fonctionne de la façon suivante. 2 fois par an, elle dépose dans les boites aux lettres un catalogue des produits qu'elle vend. Chaque personne intéressée va passer au près de notre société une commande. Cette commande peut bien sûr porter sur plusieurs produits. Après une quinzaine de jours, la commande est envoyé au client (le vert du pull ne correspond absolument pas à celui de la photo) ainsi qu'une facture.

**Q 1** . Au fil du cours

### Exercice 2 : – La location de voitures

On souhaite informatiser une société de location de véhicules. Les véhicules sont classés suivant leur taille et leur confort. Il existe ainsi 5 classes de voitures. Les particularités de chaque classe sont données dans un petit descriptif. Chaque véhicule est ensuite décrit par ses caractéristiques propres : sa marque, son modèle, son nombre de places, son numéro d'immatriculation. Le prix de la location est défini au niveau de la catégorie, par un prix par jour. Les autres informations qu'on souhaite mémoriser concernent la location des véhicules. On conserve la trace de tous les clients, avec leur nom, leur prénom, leur adresse, et le nombre de locations qu'ils ont déjà payées. En effet, la société remercie ses meilleurs clients en appliquant la règle suivante : *10 locations payées, la 11ème gratuite*. De la même façon, on veut conserver la trace de toutes les locations en cours et passées. Enfin, la société veut permettre la réservation de voitures.

**Q 1** . Faire le dictionnaire des données.

**Q 2** . Faire le dictionnaire des données élémentaires.

**Q 3** . Trouver les dépendances fonctionnelles élémentaires directes

**Q 4** . Faire le graphe de dépendances fonctionnelles.

**Q 5** . Identifier les sources et les CIFs.

**Q 6** . Faire le MCD

**Q 7** . Normaliser le MCD.

### Exercice 3 : – Assurance

Il s'agit de gérer les contrats d'assurance d'un client, aussi bien les contrats en cours que les contrats finis.

**Q 1** . Faire le dictionnaire des données.

**Q 2** . Faire le dictionnaire des données élémentaires.

**Q 3** . Trouver les dépendances fonctionnelles élémentaires directes

**Q 4** . Faire le graphe de dépendances fonctionnelles.

**Q 5** . Identifier les sources et les CIFs.

**Q 6** . Faire le MCD

**Q 7** . Normaliser le MCD.

**Exercice 4 : – Le restaurant** Le restaurant «Mille délices» souhaite mettre en service un SI, afin de gérer sa caisse. Il conserve par ailleurs des informations sur ses serveurs (nom, prénom, date de naissance, adresse, nombre d'heure par mois). Pour chaque journée de travail, un serveur se voit attribué une liste de table. Ce sont ces tables dont il aura la charge durant le service. Une table n'a qu'un serveur par jour. Chaque table est caractérisé par son numéro et son nombre de couverts. Une table peut être occupée par des personnes différentes tout au long de la journée. Chaque commande est associé à une table et à une seule. Elle doit contenir les mets commandés par les utilisateurs et en quel quantité, ainsi que la date, l'heure et le prix total. Les mets sont classés par catégorie (boisson, entrée, viande, poisson, dessert, café)

et possède un prix. On doit aussi mémoriser comment a été réglée cette commande (en liquide, chèque ou carte bancaire).

- Q 1 . Faire le dictionnaire des données.
- Q 2 . Faire le dictionnaire des données élémentaires.
- Q 3 . Trouver les dépendances fonctionnelles élémentaires directes
- Q 4 . Faire le graphe de dépendances fonctionnelles.
- Q 5 . Identifier les sources et les CIFs.
- Q 6 . Faire le MCD
- Q 7 . Normaliser le MCD.

#### Exercice 5 : – La RATP

Le réseau transilien fonction de la façon suivante :

Le réseau est composé de stations. Chaque station peut être desservie par plusieurs lignes. Une station est soit une station de métro, soit une station de bus, soit une station de métro/RER, soit une station de train de banlieue. En revanche, une ligne n'est desservie que par un type de transport (bus, métro, rer ou train). Chaque station appartient à une zone. Le voyageur peut prendre un coupon de carte orange. Ce coupon de carte orange est valable sur un intervalle de zones  $x$ - $y$  avec  $x < y$ . C'est en fonction de cet intervalle qu'est calculé le prix du coupon.

- Q 1 . Faire le dictionnaire des données.
- Q 2 . Faire le dictionnaire des données élémentaires.
- Q 3 . Trouver les dépendances fonctionnelles élémentaires directes
- Q 4 . Faire le graphe de dépendances fonctionnelles.
- Q 5 . Identifier les sources et les CIFs.
- Q 6 . Faire le MCD
- Q 7 . Normaliser le MCD.

**Exercice 6 : – Site d'exercices** Un webmasteur vient de lancer un site d'exercices en ligne. Chaque exercice est créé par un ou plusieurs maîtres de conférences. Il est composé d'un énoncé, d'une solution et d'un indice pour mettre sur la voie. Cet exercice porte sur un sujet précis. Par exemple, le site propose, entre autres, toute une série d'exercices sur merise (le rêve), mais les exercices concernent les MCDs ou les MCTs pas les deux à la fois. Afin que l'internaute puisse se repérer chaque exercice est classé dans une catégorie de difficulté (très facile, facile, moyen, difficile, il faut réfléchir). En fonction du sujet de l'exercice (on vous rappelle qu'ici le sujet n'est pas l'énoncé) et de sa difficulté on obtient une durée estimée de résolution de l'exercice.

- Q 1 . Faire le dictionnaire des données.
- Q 2 . Faire le dictionnaire des données élémentaires.
- Q 3 . Trouver les dépendances fonctionnelles élémentaires directes
- Q 4 . Faire le graphe de dépendances fonctionnelles.
- Q 5 . Identifier les sources et les CIFs.
- Q 6 . Faire le MCD
- Q 7 . Normaliser le MCD.

**Exercice 7 : – Au champ de courses** Chaque course d'équitation se déroule sur un champs de course particulier. Ce champs de course peut accueillir plusieurs courses par an, mais n'est disponible que pour certaines catégories de courses (trot attelé, amazone, cso etc.). Chaque course se déroule à une date précise, porte un nom, met un prix en jeu et est d'un certain type (tiercé, quarté etc.). Pour une course donnée, il y a aussi des inscrits. Chaque inscrit possède un numéro de dossard, et est un couple homme (nom, prénom, poids etc.)/ cheval (nom, propriétaire, sexe, date de naissance, ascendance et s'il y a une descendance). Mais, ce couple n'est pas immuable. Un jockey peut participer à des courses (différentes) sur plusieurs chevaux différents et vice-versa.

- Q 1** . Faire le dictionnaire des données.
- Q 2** . Faire le dictionnaire des données élémentaires.
- Q 3** . Trouver les dépendances fonctionnelles élémentaires directes
- Q 4** . Faire le graphe de dépendances fonctionnelles.
- Q 5** . Identifier les sources et les CIFs.
- Q 6** . Faire le MCD
- Q 7** . Normaliser le MCD.

#### **Exercice 8 : – Encore la location**

Une entreprise de location de véhicules automobiles élabore une nouvelle tarification de ses voitures. Elle opte pour un tarif dépendant des critères suivants :

- Le type de véhicule.
- Le type de contrat (journalier + kilomètres, forfait week-end, forfait semaine).
- Le type de client (nouveau client, ancien client sans accident, ancien client avec accident).
- la tranche d'âge du conducteur (18 à 22 ans, 23 à 30 ans, plus de 30 ans).

Il y a un seul conducteur désigné pour conduire la voiture au titre du contrat ; le conducteur peut être le client ou une autre personne. Le client est la personne qui passe le contrat.

- Q 1** . Faire le dictionnaire des données.
- Q 2** . Faire le dictionnaire des données élémentaires.
- Q 3** . Trouver les dépendances fonctionnelles élémentaires directes
- Q 4** . Faire le graphe de dépendances fonctionnelles.
- Q 5** . Identifier les sources et les CIFs.
- Q 6** . Faire le MCD
- Q 7** . Normaliser le MCD.

#### **Exercice 9 : – La médiathèque**

La liste des données (vous déduirez les données manquantes) :

- Le numéro d'exemplaire de l'ouvrage ; ce numéro identifie l'objet physique.
- Le numéro de la publication.
- Le numéro d'ouvrage.
- Le titre de l'ouvrage.
- Le numéro de trimestre et l'année de publication.
- le rang de l'édition pour une publication.
- Le nom de l'éditeur.
- Le type de l'ouvrage (livre, CD, logiciel, DVD ...).
- L'adresse de l'éditeur.
- La classification (policier, aventure, anticipation ...).
- Le numéro de l'emprunteur, son nom, son prénom, son adresse, sa profession, sa date de naissance.
- La date d'emprunt : Un emprunteur emprunte un exemplaire physique à une date donnée. Il n'emprunte pas 2 fois le même jour le même exemplaire physique.
- La date de première mise en circulation de l'exemplaire physique.
- Le tarif de la cotisation annuelle : le tarif est fixé en fonction de la catégorie des emprunteurs (personne salarié, étudiant, chômeur, retraité).
- Le nom de l'artiste (uniquement pour les CDs).

Un ouvrage correspond à un titre. Il peut être créé par plusieurs auteurs. Il correspond à une classification et une seule.

Une publication correspond à un éditeur et un seul. Elle peut donner lieu à plusieurs éditions successives sur des trimestres et des années différentes.

- Q 1** . Faire le dictionnaire des données.
- Q 2** . Faire le dictionnaire des données élémentaires.
- Q 3** . Trouver les dépendances fonctionnelles élémentaires directes
- Q 4** . Faire le graphe de dépendances fonctionnelles.

**Q 5 .** Identifier les sources et les CIFs.

**Q 6 .** Faire le MCD

**Q 7 .** Normaliser le MCD.

**Exercice 10 : – Le curriculum vitae**

La liste des données (vous déduirez les données manquantes) :

- Le nom et le prénom de l'individu.
- L'âge et la date de naissance de l'individu.
- Les langues parlées par l'individu, et son niveau dans ces langues.
- Les différents centres d'intérêt (sport, musique, opéra et.)
- Salaire actuel.
- Salaire recherché.
- Désignation des diplômes avec leurs années d'obtention.
- À propos de employeur successifs :
  - La raison sociale de l'employeur.
  - la date d'entrée dans l'entreprise.
  - La date de départ de l'entreprise.
- Les fonctions exercées avec pour chaque fonction :
  - La désignation de la fonction.
  - La date de début de la fonction.
  - La date de fin de la fonction.

Les autres informations à prendre en compte sont les suivantes :

- Une personne peut éventuellement avoir été embauchée plusieurs fois chez le même employeur.
- Une personne peut avoir exercé plusieurs fonctions chez le même employeur ou la même fonction chez plusieurs employeur.

**Q 1 .** Faire le dictionnaire des données.

**Q 2 .** Faire le dictionnaire des données élémentaires.

**Q 3 .** Trouver les dépendances fonctionnelles élémentaires directes

**Q 4 .** Faire le graphe de dépendances fonctionnelles.

**Q 5 .** Identifier les sources et les CIFs.

**Q 6 .** Faire le MCD

**Q 7 .** Normaliser le MCD.