

Dans le cadre d'une campagne de pub, un de nos clients (une enseigne de supermarché connu) nous envoie différentes données afin que nous puissions proposer des publicités ciblées. Voici ces différents types de données :

- les données des clients : nom, prénom, carte de fidélité, sexe, adresse mail

Dupont John, Carte n° 123456, M, john.d@mail.com  
Dupond Jane, Carte n° 654321, F, j.dupond@mail.com

- les données des produits : nom, code barre, prix, catégorie

Tablette Chocolat Milka 200gr, 11234567890, 2.50€, Chocolat  
Bouteille Coca-Cola 1.5L, 11230987654, 1.39€, Soda

- la liste des catégories de produit :

Chocolat, Soda, Produits nettoyants, etc...

- la liste des ventes : une carte de fidélité, une référence produit, la quantité et la date de l'achat :

123456, 11234567890, 3, 2019-01-12 12:35:18  
123456, 11230987654, 2, 2019-01-12 12:35:18  
654321, 11230987654, 1, 2019-01-14 18:12:25

1. Proposez nous une modélisation de ces données ainsi que les relations entre les différents types de données avec un diagramme UML.

2. En utilisant ce modèle de données, donnez nous les requêtes MySQL pouvant répondre à ces questions :

- Quels sont les noms, prénoms et adresse mails des clients :
  - ayant achetés au moins un article au cours de l'année 2019 ?
  - ayant achetés au moins une bouteille de Coca au mois de Janvier 2019 ?
- Combien de clients différents ont acheté :
  - au moins un produit de la catégorie «Chocolat» ?
  - au moins 3 produits de la catégorie «Chocolat» ?
- Quel est le chiffre d'affaire du magasin ?
  - le chiffre d'affaire sur la catégorie de produit «Produits nettoyants» ?
- Quels sont les trois catégories de produit les plus vendus ?
  - les plus vendus par sexe ?