

TP d'introduction aux bases de données

Contexte

Une société eurélienne de réparation automobile souhaite faire de la publicité ciblée envers ses clients dans le département.

Voici des informations qu'elle possède concernant :

- Mme Écolo habitant à Chartres conduit une Renault électrique Zoé noire de 2017, immatriculée AB-123-CD ;
- Mr et Mme Vers, de Luisant, ont acheté en 2012 une Citroën DS essence blanche immatriculée EF-234-GH ;
- Mme Inesy habite à Dreux et vient d'avoir son permis de conduire ;
- Mr Collek qui habite à Chartres conduit une vieille Renault R5 de collection, essence, rouge de 1989, immatriculée AC-456-DC.

1 Première approche

1. (a) Donner deux structures de données Python permettant de stocker ces informations. Illustrer dans chacun des cas d'un exemple.

(b) Quels avantages et inconvénients vont-elles présenter ?

2. (a) Organiser les informations précédentes dans un tableau en donnant un nom aux colonnes.

(b) Quel type de fichier permet de stocker un tel tableau ? En écrire les premières lignes.

3. Mettre à jour le tableau précédent à partir des informations suivantes :

- Mme Inesy conduit désormais une voiture, celle de Mme Écolo.
- Mme Écolo vient d'acheter deux nouvelles voitures, une Tesla électrique modèle Z blanche de 2022 immatriculée IN-010-FO et une Renault Twingo électrique jaune de 2022 immatriculée AL-007-GO.
- Une autre Mme Écolo de Chartres a une Peugeot 208 électrique bleue de 2020 immatriculée MA-666-TH.

4. Une Mme Écolo veut préserver ses données personnelles.

Elle demande à la société que les informations la concernant soient supprimées (la société a l'obligation de le faire d'après le RGPD).

(a) À quel problème se heurte la société ?

(b) Quel est souvent la solution utilisée par les entreprises pour éviter ces problèmes ?

5. La société souhaite envoyer des publicités aux personnes ayant une voiture électrique mais ne souhaite surtout pas déranger les clients qui n'en ont pas.

Peut-elle envoyer ces publicités sans faire d'erreur ? Expliquer votre réponse.

6. Mme Écolo déménage à la campagne à Saint Prest pour se mettre au vert.

Mettre à jour la table. Cette mise à jour pose-t-elle des problèmes ?

7. Mme Inesy déménage et quitte le département.

Selon vous, la société doit-elle supprimer le profil de Mme Inesy ?

À retenir

- Lorsqu'on travaille avec une base de données, un tableau contenant des informations est appelé une **table** ;
- Lorsqu'on stocke des informations, il est important :
 - d'éviter de répéter plusieurs fois la même information, ce qui s'appelle Cela permet notamment de gagner de l'espace de stockage (ce qui n'est plus une contrainte physique aujourd'hui bien que problématique d'un point de vue écologique) mais surtout de faciliter les modifications, et limiter les erreurs de saisies ;
 - de pouvoir **identifier de manière unique chaque donnée**.

2 Deuxième approche

Résolution du problème précédent

Pour cette activité, on reprend le contexte de l'activité précédente, sans oublier qu'il y a deux personnes physiques nommées Mme Écolo.

On souhaite mettre en place un modèle qui évite les répétitions d'un même client et qui évite les répétitions d'une même voiture.

1. Proposer une information qui permet d'identifier de manière unique un client et une information qui permet d'identifier de manière unique une voiture.
2. On propose alors de scinder le tableau en deux tables : une table CLIENT et une table VOITURE. Réaliser ces deux tables en ajoutant si nécessaire l'identifiant unique trouvé à la question précédente.

Table CLIENT

Table VOITURE

À retenir

Chaque table contient une information qui permet d'identifier chaque élément de manière unique, cette information est appelée

3. (a) Les tables créées sont devenues indépendantes.

Pour pallier ce problème, on propose d'ajouter une colonne à la table CLIENT contenant l'immatriculation d'une voiture.

Cette solution vous semble-t-elle valide ? Expliquer votre réponse.

- (b) Proposer une méthode permettant de contourner ce problème et associer à chaque client sa ou ses voitures.

- (c) Dans la nouvelle table créée, qu'est-ce qui permet d'identifier de manière unique une ligne ?

À retenir

- Dans cette nouvelle table apparaissent les clés primaires des tables CLIENT et VOITURE. En base de données, ces clés sont appelées
- En créant les tables ci-dessus, on a créé une base de donnée selon un modèle appelé modèle