

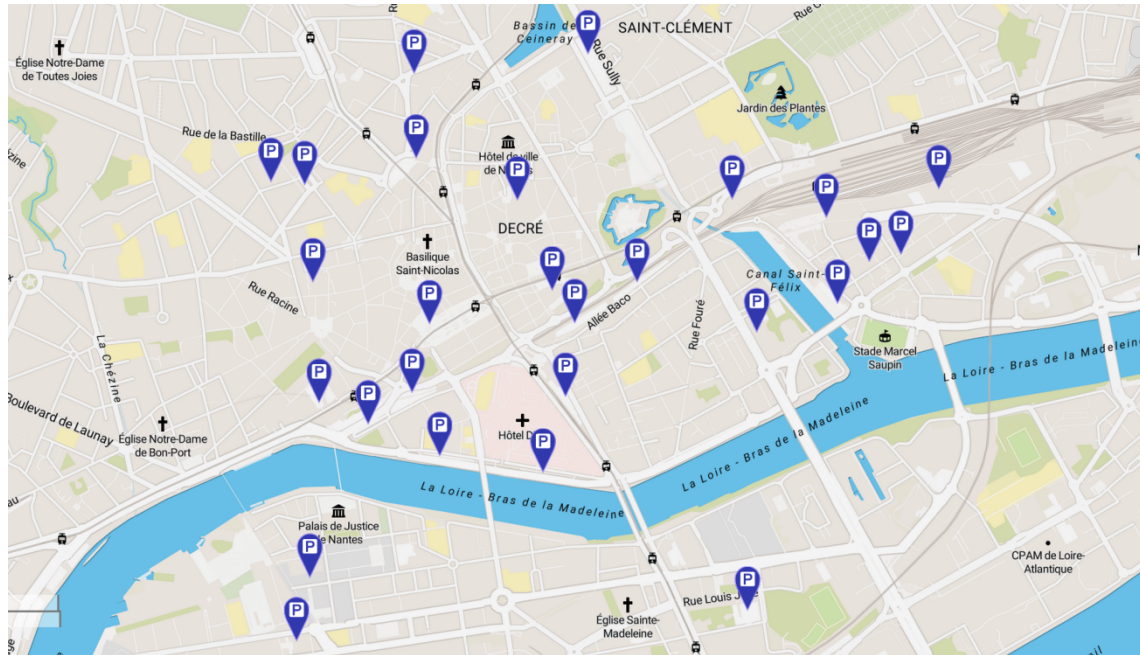
TP : Parkings nantais – Base de données Simple

Mise en situation

Nous travaillerons dans ce TP avec la base de données fournie en libre accès par Nantes métropole :

https://data.nantesmetropole.fr/explore/dataset/244400404_parkings-publics-nantes-disponibilites/custom/?disjunctive.grp_nom&disjunctive.grp_statut

Cette base de données est réactualisée en temps réel. Nous travaillerons cependant avec des données qui datent un peu mais qui ont l'avantage d'avoir été exportées et mises au format « .db ».



Structure de la table.

La base de données « parking.db » est constituée d'une unique table parking dont les attributs sont :

id	un entier, la clef primaire.
nom	VARCHAR(50), le nom du parking.
statut	un entier, le statut du parking. 5 si le parking est en fonctionnement normal.
places_disponibles	un entier, donnant le nombre de places disponibles.
capacité	un entier, donnant la capacité du parking.
complet	un entier, donnant le seuil de places libres en dessous duquel le parking est annoncé comme complet.
horodatage	DATETIME, donnant la date 'YYYYMMDD HH :MM :SS' du relevé.
latitude	un nombre réel, la latitude du parking en degré.
longitude	un nombre réel, la longitude du parking en degré.

Remarque

Cette base de données étant constituée d'une unique table « parking » les requêtes SQL que nous allons écrire et tester ne peuvent pas comporter de jointure.

Récupérations des données et ouverture de la base de données

Télécharger à partir de cahier de prepa les fichiers : « parking.db » et « Requetes TP parking.sql ». Ouvrir le logiciel « DB Browser ». Et enfin ouvrir la base de donnée « parking.db » avec le logiciel « DB Browser » : bouton « Ouvrir une base de données ».

Prise en main du logiciel

Le logiciel a trois onglets :

- ☞ Parcourir les données : Permet de visualiser toutes les données des toutes les tables.
- ☞ Exécuter le SQL : Permet d'écrire et exécuter une ou toutes les requêtes écrites
- ☞ Structure de la base de données : Pour voir et éditer la structure de la DB et de chaque DB

Question 1- En cliquant sur ce dernier onglet vous pouvez visualiser (et éditer) les propriétés des attributs par un clic droit sur la table en choisissant « Modifier une table ». En vous aidant de la boîte de dialogue apparaissant dire quel est le nom de la clé primaire de cette table ?

Question 2- Les requêtes SQL peuvent être sauvegardées (ou récupérées) dans un fichier « .sql ». Dans l'onglet « Exécuter le SQL », ouvrir le fichier « Requetes TP parking.sql » (bouton «  » de l'onglet « Exécuter le SQL »). Vous pouvez alors visualiser la seule requête SQL de ce fichier. Quel résultat va vous donner cette requête ?

Tester cette requête en cliquant sur le bouton «  ». Cela fait apparaître le résultat de la requête SQL dans la fenêtre du bas. Remarque : le bouton «  » donne le même résultat mais exécute toutes les requêtes de la fenêtre du haut contrairement au bouton «  » qui n'exécute qu'une seule requête : celle où se situe le curseur et ceci jusqu'au « ; » qui indique la fin de la requête.

Ecriture et test de requêtes SQL

Question 3- Ecrire et tester les 12 requêtes SQL permettant de répondre aux questions suivantes :

- 1 ☞ Quels sont les noms des parkings opérationnels ? (opérationnel $\Leftrightarrow$ statut = 5)
- 2 ☞ Quels sont les noms des parkings non opérationnels ?
- 3 ☞ Quelle est la capacité du parking 'Aristide Briand' ? (Attention à bien respecter la casse)
- 4 ☞ Quels sont les parkings de capacité >170. Les citer par ordre alphabétique.
- 5 ☞ Quel est le nombre de parking de capacité >170 ?
- 6 ☞ Quel est le nombre de places occupées dans le parking 'Graslin' ?
- 7 ☞ Combien a-t-on de places disponibles sur l'ensemble des parkings nantais ?
- 8 ☞ Combien a-t-on de places disponibles par statut des parkings ?
- 9 ☞ Pour chaque statut quel est le nom du parking qui a la plus grande capacité ?
- 10 ☞ Quels sont les parkings de capacité supérieure à la capacité moyenne des parkings ? Lister leur nom et leur capacité. (Remarque Vous pouvez utiliser une sous requête : requête à mettre entre parenthèses)
- 11 ☞ Quels sont les parkings au nord du parking 'Commerce' ? Les ordonner d'est en ouest. ATTENTION vous n'êtes pas supposé connaître la latitude du parking « Commerce ».
- 12 ☞ Quels sont les 3 parkings les plus proches du parking « Commerce » et leur distance (en m) du parking « Commerce » ? On supposera qu'à Nantes la distance d en m entre deux parkings est de : $d = 6,371.10^6 \sqrt{0,46 \times (\Delta \text{longitude})^2 + (\Delta \text{latitude})^2}$, avec $\Delta \text{longitude}$ et $\Delta \text{latitude}$ en radian. En réalité on a : $d = 2.R_{\text{terre}}.\arcsin\sqrt{\cos(\text{Lat}_1).\cos(\text{Lat}_2).\sin^2\left(\frac{\text{Lon}_2 - \text{Lon}_1}{2}\right) + \sin^2\left(\frac{\text{Lat}_2 - \text{Lat}_1}{2}\right)}$ avec : $R_{\text{terre}} = 6\,371\,000\text{ m}$
- 13 ☞ Quels sont les parkings situés entre 'Médiathèque' et 'Gare Nord' (parkings situés entre les deux longitudes) ? Les citer en les classant d'est en ouest. ATTENTION vous n'êtes pas supposé connaître les longitudes des parkings 'Médiathèque' et 'Gare Nord'.