

TD8 : COMMANDES SQL

(PT-INFO-MOD-2025)

Fichier de la base : « 8. TD_PT_INFOMOD2025.db »

On aimerait mettre en œuvre un algorithme permettant de déterminer le trajet le plus court entre deux points donnés et/ou le trajet le plus rapide. Pour cela, il faut disposer d'informations sur la durée des trajets. En pratique, ces informations peuvent provenir de données obtenues en temps réel sur la circulation, ou encore de statistiques préalablement collectées.

On suppose que l'on dispose de données sur des trajets individuels représentés sous forme d'un graphe, stockées dans une base de données SQL constituée de deux tables. Ces tables sont :

1. **noeuds**, qui décrit chaque noeud (ou sommet) par les attributs suivants :
 - o id (entier) : identifiant du noeud (clé primaire) ;
 - o num (entier) : numéro de la voie de l'adresse ;
 - o voie (chaîne) : type (rue, avenue...) et nom de la voie de l'adresse ;
 - o code (entier) : code postal de l'adresse ;
 - o ville (chaîne) ville de l'adresse.

2. **trajets**, qui décrit chaque trajet enregistré par les attributs suivants :
 - o id_from (entier) : identifiant du noeud de départ ;
 - o id_to (entier) identifiant du noeud d'arrivée ;
 - o date (chaîne) : date de départ du trajet au format "AAAA-MM-JJ";
 - o heure (chaîne) heure de départ du trajet au format "HH:MM:SS" sur 24 heures;
 - o durée (entier) : durée du trajet en secondes.

1. Écrire une requête renvoyant les heures de départ et les durées des trajets ayant débuté le 1^{er} avril 2025 et allant du noeud 123 au noeud 456 (les numéros sont les identifiants).

2. Écrire une requête renvoyant la date de départ, l'heure de départ et la durée des trois trajets les plus courts (c'est-à-dire dont les durées sont les plus petites) allant du noeud 123 au noeud 456, ordonnés par durées croissantes.

3. Écrire une requête renvoyant le nombre de trajets enregistrés qui partent du numéro 7 de la voie nommée « rue des Plantes » située dans la ville de « PARIS ».

4. On considère les trajets vers la ville de « LYON » ayant débuté le 1^{er} avril 2025. Écrire une requête renvoyant, pour chaque ville de départ pour laquelle au moins dix trajets de ce type existent, le nom de la ville suivi des durées minimale, moyenne et maximale des trajets.

CORRECTION

1.

```
SELECT heure, duree FROM trajets
WHERE date='2025-04-01' AND id_from=123 AND id_to=456
```
2.

```
SELECT date, heure, duree FROM trajets
WHERE id_from=123 AND id_to=456
ORDER BY duree ASC LIMIT 3
```
3.

```
SELECT count(n.id) as nbr FROM noeuds as n join trajets as t ON n.id=t.id_from
WHERE n.num=7 AND n.voie="rue des Plantes" AND n.ville="PARIS"
```
4.

```
SELECT n_from.ville AS ville_depart,
       MIN(t.duree) AS duree_min,
       AVG(t.duree) AS duree_moy,
       MAX(t.duree) AS duree_max
  FROM trajets t
 JOIN noeuds n_from ON n_from.id = t.id_from
 JOIN noeuds n_to ON n_to.id = t.id_to
 WHERE t.date = '2025-04-01'
   AND n_to.ville = 'LYON'
 GROUP BY n_from.ville
 HAVING COUNT(*) >= 10;
```