

Révisions de SQL

- Voici un rappel de ce à quoi ressemble une requête SQL complète :

```
SELECT attributs FROM table1 JOIN table2 JOIN table3 ...
ON conditions de jointure
WHERE condition (sélection) GROUP BY attributs (agrégation)
HAVING condition (sélection post-agrégation)
ORDER BY quantité1, quantité2,... (ordonnement, ASC/DESC après l'attribut)
LIMIT n (limiter à au plus n résultats)
OFFSET p (on ignore les p premiers résultats)
```

- Opérateurs booléens : AND, OR, NOT, et comparaisons <=, <, etc... pour les conditions.
- DISTINCT devant un attribut (ensemble d'attributs) pour éliminer les doublons.
- Fonctions d'agrégation : MAX, MIN, COUNT, SUM, AVG. Un exemple :
SELECT id_eleve, AVG(note) FROM fichier_notes GROUP BY id_eleve pour obtenir la moyenne de chaque élève dans une base de données contenant leurs notes.
- Le renommage d'attribut ou de table se fait à l'aide de AS ou en juxtaposant simplement le nouveau nom à l'ancien (SELECT attribut a FROM ... , SELECT ... FROM table1 t1 ...);
- Les opérations ensemblistes UNION, INTERSECT, EXCEPT fonctionnent avec des tables à même schéma (rarement utilisé pour nous);
- Requêtes imbriquées : SELECT ... FROM (SELECT ...);
- Cas particuliers :
 - une table à une ligne et une colonne s'identifie à son contenu.
(ex : WHERE truc = (SELECT max(machin) FROM bidule));
 - on peut tester l'appartenance à une table à une colonne avec IN.
(ex : WHERE truc IN (SELECT machin FROM bidule)).
 - éventuellement utile : WITH (requete) AS r SELECT ... permet d'utiliser facilement le résultat d'une sous-requête dans une requête plus importante.

Le groupe Motörhead, fondé en 1975 par Lemmy Kilmister, a connu 40 années d'existence. Durant ce laps de temps, une vingtaine d'albums a été produite, et plusieurs musiciens se sont relayés dans le groupe : seul Lemmy en a fait partie du début à la fin. La base de données suivante, constituée de trois tables, recense les albums, chansons et musiciens du groupe Motörhead.

Album		
id	nom	date
1	Motörhead	21 aout 1977
2	Overkill	12 mars 1979
3	Bomber	4 octobre 1979
⋮	⋮	⋮

Chanson			
id	nom	nalb	nc
1	Motörhead	1	1
2	Vibrator	1	2
⋮	⋮	⋮	⋮
20	Poison	3	5
⋮	⋮	⋮	⋮

Membre				
id	nom	dated	datef	instrument
1	Lemmy Kilmister	04 juin 1975	28 décembre 2015	basse
2	Larry Wallis	04 juin 1975	17 août 1976	guitare
3	Eddie Clarke	18 août 1976	15 juin 1983	guitare
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

- La table Album possède 3 champs :
 - le champ id, clé primaire de type entier ;

- les champs `nom` et `date`, de type chaîne de caractères (format date pour la date) qui donnent le nom et la date de sortie de l'album.
- La table `Chanson` possède 4 champs :
 - le champ `id`, clé primaire de type entier ;
 - le champ `nom` de type chaîne de caractères au format date ;
 - le champ `nalb`, qui référence la clé `id` de la table `album`, indique sur quel album se trouve la chanson ;
 - le champ `nc` indique le numéro de la chanson sur l'album.
- La table `Membre` possède 5 champs :
 - le champ `id`, clé primaire de type entier ;
 - le champ `nom` de type chaîne de caractères ;
 - les champs `dated` et `datef`, de type chaîne de caractères au format date, qui indiquent quand le musicien a rejoint le groupe et quand il l'a quitté.
 - le champ `instrument` de type chaîne de caractères, qui indique l'instrument joué.

Les chaînes de caractères au format date sont en fait stockées sous la forme 'AAAA-MM-JJ' en interne, ainsi le 28 décembre 2015 s'écrit en fait '2015-12-28'. Les dates sont comparables à l'aide des opérateurs usuels `<`, `<=`, etc...

1. Requêtes simples (SELECT / FROM / WHERE)

Question 1. Donner une requête SQL permettant d'obtenir la liste des musiciens présents dans le groupe le premier janvier 2000.

Question 2. Quels sont les noms des chansons apparaissant sur l'album `Motörhead` (de numéro 1) ?

2. Agrégation sans GROUP BY

Question 3. Donner une requête SQL permettant d'obtenir le nombre d'albums que `Motörhead` a sortis durant sa carrière.

Question 4. Quel est le nombre maximal de chansons sur un album de `Motörhead` ? (On suppose les chansons numérotées de 1 à n , avec n le nombre de chansons sur l'album).

3. Agrégation avec GROUP BY

Question 5. Former une table contenant pour chaque numéro d'album son nombre de chansons, ordonnée par nombre de chansons décroissantes.

4. Jointures

Question 6. Donner une requête SQL permettant d'obtenir les noms des membres du groupe présents sur l'album `Ace of Spades` (on demande la composition du groupe à la date de sortie de l'album).

Question 7. Donner via une requête SQL la liste des albums de `Motörhead` (leur nom), sortis entre début 1980 et fin 2000, ainsi que le nombre de chansons présentes sur chaque album. On ne gardera que les albums ayant au moins 12 chansons, et on ordonnera le résultat par nombre de chansons décroissantes.

Question 8. Donner la liste des albums (l'identifiant suffit) sur lesquels `Mikkey Dey` n'a pas joué (il a fait partie du groupe et se trouve dans la table `Membre`).

5. Requêtes complexes

Question 9. Donner le nom du membre du groupe arrivé le plus tardivement. S'il y en a eu plusieurs, il faudra tous les renvoyer.

Question 10. Donner via une requête SQL la liste des albums (l'identifiant suffira) sur lesquels jouent deux guitaristes.