

## Bases de données

Afin de lancer un nouveau service de streaming de musique, vous devez construire une base de données pour les morceaux de votre catalogue. Pour l'instant vous disposez d'une seule table avec les informations des morceaux. Voici un extrait de cette table :

Titre	Durée	Artiste	Album	Piste	CD	Année
Astronomy	384	Blue Öyster Cult	Secret Treaties	8	1	1974
Stone Cold Crazy	136	Queen	Sheer Heart Attack	8	1	1974
Under Pressure	242	Queen and David Bowie	Hot Space	11	2	1982
The Outlaw Torn	589	Metallica	Load	14	1	1996
Fuel	270	Metallica	Reload	1	1	1997
The Memory Remains	279	Metallica and Marianne Faithfull	Reload	2	1	1997
Astronomy	398	Metallica	Garage Inc.	8	1	1998
Stone Cold Crazy	139	Metallica	Garage Inc.	11	2	1998
Fuel	276	Metallica and the San Francisco Symphony	S&M	6	1	1999
The Outlaw Torn	599	Metallica and the San Francisco Symphony	S&M	6	2	1999

Cette table ne convient pas vraiment pour faire une base de données.

- 1) Expliquer pourquoi aucune des colonnes ne peut servir de clef primaire.
- 2) Quel problème va-t-on rencontrer si on veut ajouter des informations sur les artistes, comme par exemple leur nationalité?
- 3) Quel problème va-t-on rencontrer si on souhaite lister tous les morceaux d'un artiste ? Vous pourrez prendre l'exemple de Metallica.

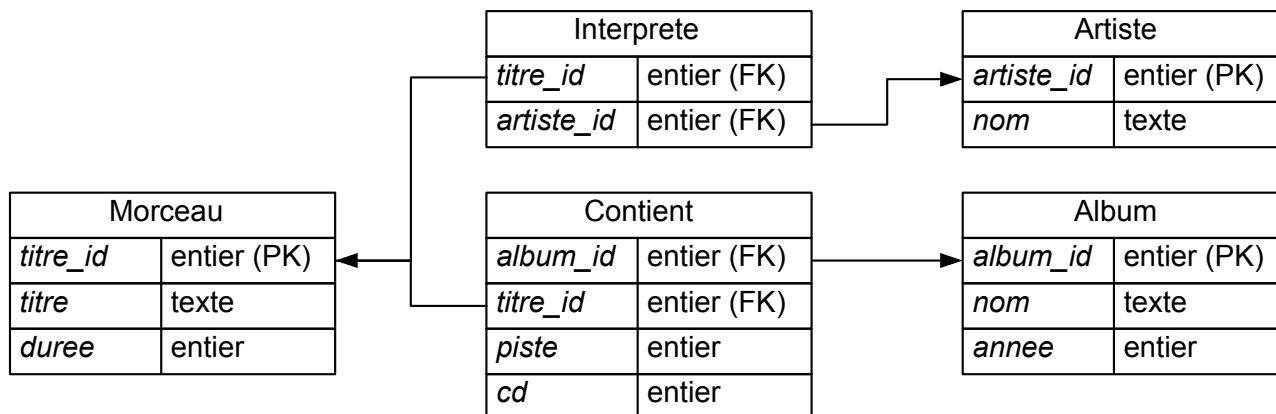
Un ami vous suggère d'utiliser le schéma suivant :

Morceau(titre\_id, titre, durée, artiste\_id, album, piste, cd, année)

Artiste(artiste\_id, nom)

- 4) Expliquer pourquoi cette représentation ne permet toujours pas de gérer les morceaux fait par deux artistes différents.

Vous arrivez alors au schéma suivant :



- 5) Compléter les tables Morceau, Interprete et Artiste ci-dessous à l'aide des informations déjà disponibles. Un des morceaux n'a pas été remis. Si les noms dépassent, mettre uniquement le début.

titre_id	titre	duree	titre_id	artiste_id	artiste_id	nom
519	Astronomy		519	25		
1219	Astronomy		1219	154		
			1319			
316	Stone Cold Crazy	136	1298	154		
1319	Stone Cold Crazy	139	1570	154		
1298		270	1570	318		
1570			1125	154		
401			1591	154		
1125	The Outlaw Torn	589	1591	318		
1591	The Outlaw Torn	599	316	79		
			401	79		
			401	108		

- 6) Comment appelle-t-on les clefs de certaines tables comme Interprete dont les valeurs sont définies dans d'autres tables ?
- 7) Expliquer pourquoi le couple (*titre\_id*, *artiste\_id*) peut servir de clef primaire à Interprete.
- 8) Traduire en langage naturel les requêtes suivantes :

```

-- Requete 1
SELECT titre, duree FROM Morceau WHERE duree > 600 ORDER BY duree DESC;

-- Requete 2
SELECT cd, piste, titre
FROM Morceau
JOIN Contient ON Contient.titre_id = Morceau.titre_id
JOIN Album ON Contient.album_id = Album.album_id
WHERE nom = "Garage Inc."
ORDER BY cd, piste;
  
```

- 9) Donner les requêtes SQL permettant d'obtenir les résultats suivants :
- Le nom de l'artiste dont l'identifiant est 200.
  - Le nom de tous les albums sortis entre 1999 et 2010 compris.
  - Le titre et la durée de tous les morceaux, triés par ordre décroissant de durée, de l'artiste dont l'identifiant est 200.
- 10) Les stars étant capricieuses, certaines veulent changer de nom. Donner la requête permettant à 'Maître Gims' de devenir 'Gims' dans la table des artistes.

On ajoute maintenant les tables ci-dessous pour les utilisateurs :

Utilisateur(util\_id, nom, e-mail, adresse)

Ecoute(id\_ecoute, titre\_id, util\_id, date)

11) Expliquer pourquoi le couple (titre\_id ,util\_id) ne peut pas être une clef primaire de la table Ecoute.

12) Donner la requête SQL permettant d'ajouter l'utilisateur numéro 2179, qui s'appelle Bob VHS, dont l'email est bob.vhs@hotmail.com et qui habite à New York.

13) Traduire la requête suivante en langage naturel :

```
SELECT COUNT(DISTINCT titre)
FROM Morceau
JOIN Ecoute ON Morceau.titre_id = Ecoute.titre_id
WHERE date = "2020-12-12";
```

14) Cliquez sur [« ouvrir SQLite online avec la base de donnée du TP »](#), puis écrire une requête qui permette d'obtenir un affichage le plus proche possible du tableau présenté en tout début de TP !