

**Spécialité NSI en terminale**  
**T.P.3.: Bases de données et requêtes SQL**

Un musicien souhaite créer une base de données relationnelle contenant ses morceaux et interprètes préférés. Pour cela il utilise le langage SQL. Il crée une table `morceaux` qui contient entre autres les titres des morceaux et leur année de sortie :

id_morceau	titre	annee	id_interprete
1	Like a Rolling Stone	1965	1
2	Respect	1967	2
3	Imagine	1970	3
4	Hey Jude	1968	4
5	Smells Like Teen Spirit	1991	5
6	I Want To hold Your Hand	1963	4

Il crée la table `interpretes` qui contient les interprètes et leur pays d'origine :

id_interprete	nom	pays
1	Bob Dylan	États-Unis
2	Aretha Franklin	États-Unis
3	John Lennon	Angleterre
4	The Beatles	Angleterre
5	Nirvana	États-Unis

`id_morceau` de la table `morceaux` et `id_interprete` de la table `interpretes` sont des clés primaires.

L'attribut `id_interprete` de la table `morceaux` fait directement référence à la clé primaire de la table `interpretes`.

1. Après avoir créé un répertoire copiez-y ce code en le complétant conformément à la table `morceaux`.

```
import sqlite3
conn = sqlite3.connect('morceaux.db')
cur = conn.cursor()
cur.execute("CREATE TABLE 'morceaux' (id_morceau INTEGER PRIMARY KEY, titre TEXT NOT NULL,
annee INTEGER, id_interprete INTEGER)")
conn.commit()
req = "insert into morceaux (id_morceau, titre, annee, id_interprete) values (1, 'Like a Rolling
Stone',1965 ,1),(...),(...),(...),(...),(6, 'I Want To hold You Hand' ,1963 ,4)"
cur.execute(req)
conn.commit()
conn.close()
```

2. Exécutez ce programme et vérifiez que le fichier **morceaux.db** a bien été créé.

3. Effectuez le même travail pour la table `interpretes`. Exécutez ce programme et vérifiez que le fichier **interpretes.db** a bien été créé.

4. En utilisant `sqliteonline` <https://sqliteonline.com/> vérifiez que les 2 fichiers **.db** ont été créés.

5. On se propose maintenant d'effectuer la requête suivante :

```
SELECT titre FROM morceaux WHERE id_interprete = 4;
```

Ce qui nous donne le code suivant :

```
import sqlite3
conn = sqlite3.connect('morceaux.db')
cur = conn.cursor()
req = "select titre from morceaux where id_interprete = 4;"
cur.execute(req)
print(cur.fetchone())
conn.commit()
conn.close()
```

Dans un nouveau fichier python que vous nommerez **1a**, copiez-y ce code, vous l'enregistrerez dans le même répertoire que les autres fichiers python qui nous ont permis de faire les INSERT des tables `morceaux` et `interpretes`

- Exécutez le programme **1a** et vérifiez que le résultat est : **('Hey Jude',)**.

6. Écrire un nouveau programme que vous nommerez **1b** et que vous enregistrerez toujours dans le même répertoire vous permettant d'effectuer une requête permettant d'afficher les noms des interprètes originaires d'Angleterre.

Exécutez le programme **1b** et vérifiez que le résultat est : **('John Lennon',)**  
**('The Beatles',)**

7. On se propose d'effectuer la requête suivante :

```
SELECT titre, annee FROM morceaux ORDER BY annee;
```

Écrire un nouveau programme que vous nommerez **1c**.

- Exécutez le programme **1c** et vérifiez que le résultat est : **('I Want To hold You Hand', 1963)**  
**('Like a Rolling Stone', 1965)**  
**('Respect', 1967)**  
**('Hey Jude', 1968)**  
**('Imagine', 1970)**  
**('Smells Like Teen Spirit', 1991)**

8. Écrire un nouveau programme que vous nommerez **1d** correspondant à une requête permettant de calculer le nombre de morceaux dans la table `morceaux`.

- Exécutez le programme **1d** et vérifiez que le résultat est : **(6,)**

9. Écrire un nouveau programme que vous nommerez **1e** permettant d'effectuer une requête affichant les titres des morceaux par ordre alphabétique.

- Exécutez le programme **1e** et vérifiez que le résultat est : **('Hey Jude',)**  
**('I Want To hold You Hand',)**  
**('Imagine',)**  
**('Like a Rolling Stone',)**  
**('Respect',)**  
**('Smells Like Teen Spirit',)**

10. Une erreur de saisie a été faite. Écrire un nouveau programme que vous nommerez **3a** permettant de changer l'année du titre « Imagine » en 1971.

11. Copiez/collez le code suivant dans un fichier python nommé **3a\_verif**

```
import sqlite3
conn = sqlite3.connect('morceaux.db')
cur = conn.cursor()
req = "select * from morceaux where id_morceau = 3;"
cur.execute(req)
print(cur.fetchone())
conn.commit()
conn.close()
```

- Vérifier que l'erreur de saisie de la question précédente a été corrigée et que l'exécution de ce programme donne bien le résultat suivant : **(3, 'Imagine', 1971, 3)**

12. Écrire un nouveau programme que vous nommerez **3b** qui générera une requête permettant d'ajouter l'interprète « The Who » venant d'Angleterre à la table `interpretes`. On lui donnera un `id_interprete` égal à 6.

13. Copiez/collez le code suivant dans un fichier python nommé **3b\_verif**

```
import sqlite3
conn = sqlite3.connect('interpretes.db')
cur = conn.cursor()
req = "select * from interpretes where id_interprete = 6;"
cur.execute(req)
print(cur.fetchone())
conn.commit()
conn.close()
```

- Vérifiez que l'ajout a bien été effectué et que l'exécution de ce programme donne bien le résultat suivant : **(6, 'The Who', 'Angleterre')**
- Effectuez la même vérification en utilisant `sqliteonline` <https://sqliteonline.com/>

14. Écrire un nouveau programme que vous nommerez **3c** qui générera une requête permettant d'ajouter le titre « My Generation » de « The Who » à la table `morceaux`. Ce titre est sorti en 1965 et on lui donnera un `id_morceau` de 7 ainsi que l'`id_interprete` qui conviendra.

15. Copiez/collez le code suivant dans un fichier python nommé **3c\_verif**

```
import sqlite3
conn = sqlite3.connect('morceaux.db')
cur = conn.cursor()
req = "select * from morceaux where id_morceau = 7;"
cur.execute(req)
print(cur.fetchone())
conn.commit()
conn.close()
```

- Vérifiez que l'ajout a bien été effectué et que l'exécution de ce programme donne bien le résultat suivant : **(7, 'My Generation', 1965, 6)**
- Effectuez la même vérification en utilisant `sqliteonline` <https://sqliteonline.com/>

16. Écrire un nouveau programme que vous nommerez **4** qui générera une requête permettant de lister les titres des interprètes venant des États- Unis.