



## V.1 - Analyse et correction de la base de données

### 1-Chargement de la base...

```
CREATE TABLE livres (NL integer primary key auto_increment, editeur varchar(50),  
NO integer not null, foreign key(NO) references oeuvres(NO) ) ENGINE InnoDB  
Error Code: 1824. Failed to open the referenced table 'oeuvres'
```

### 2-Correction de la base et explication :

- Comme la table **livre** contient une clé étrangère qui est **NO** alors j'ai inversé l'ordre de création des tables (création de la table **œuvres** puis création de la table **livre**) ;
- Tout comme la table **livre**, la table **emprunter** contient une clé étrangère qui est **NA** alors j'ai aussi inversé l'ordre de création des tables (création de la table **adhérents** puis création de la table **emprunter** après)

### 3-Nombre de tuples de la table résultat de la requête juste après le script de création des tables et des tuples :

```
SELECT count(*) FROM biblio.oeuvres;
```

COUNT(*)
18

```
SELECT * FROM biblio.livres;
```

COUNT(*)
32

**SELECT \* FROM biblio.adherents;**

The screenshot shows a SQL query editor with a toolbar at the top. The query text is: `1 SELECT COUNT(*) FROM biblio.adherents;`. Below the query editor, there is a 'Result Grid' section. It includes a 'Filter Rows' input field, an 'Export' button, and a 'Wrap Cell Content' checkbox. The result grid itself contains a single row with the header 'COUNT(\*)' and the value '30'. A blue 'Result Grid' button is visible on the right side.

COUNT(*)
30

**SELECT \* FROM biblio.emprunter;**

The screenshot shows a SQL query editor with a toolbar at the top. The query text is: `1 SELECT COUNT(*) FROM biblio.emprunter;`. Below the query editor, there is a 'Result Grid' section. It includes a 'Filter Rows' input field, an 'Export' button, and a 'Wrap Cell Content' checkbox. The result grid contains a single row with the header 'COUNT(\*)' and the value '33'. A blue 'Result Grid' button is visible on the right side.

COUNT(*)
33

**SELECT (SELECT COUNT(\*) FROM biblio.oeuvres)+  
(SELECT COUNT(\*) FROM biblio.livres)+  
(SELECT COUNT(\*) FROM biblio.adherents)+  
(SELECT COUNT(\*) FROM biblio.emprunter)**

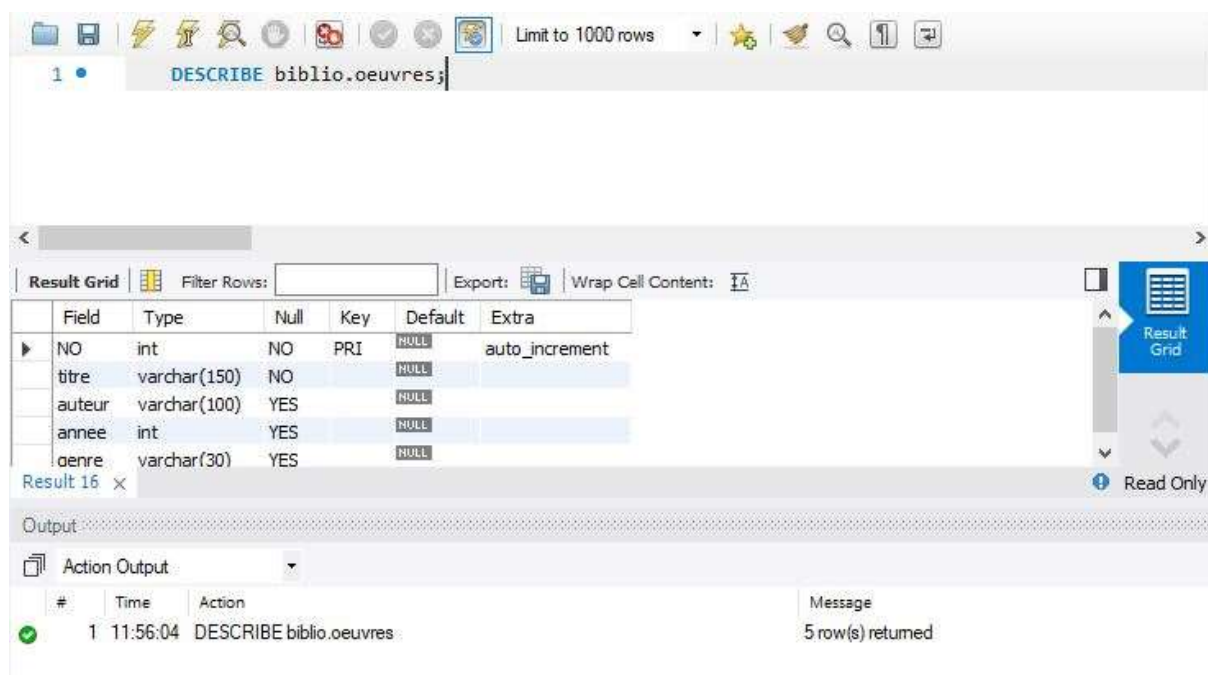
**AS 'Nb Total de Tuples';**

The screenshot shows a SQL query editor with a toolbar at the top. The query text is: `1 SELECT (SELECT COUNT(*) FROM biblio.oeuvres)+  
2 (SELECT COUNT(*) FROM biblio.livres)+  
3 (SELECT COUNT(*) FROM biblio.adherents)+  
4 (SELECT COUNT(*) FROM biblio.emprunter)  
5 AS 'Nb Total de Tuples';`. Below the query editor, there is a 'Result Grid' section. It includes a 'Filter Rows' input field, an 'Export' button, and a 'Wrap Cell Content' checkbox. The result grid contains a single row with the header 'Nb Total de Tuples' and the value '113'. A blue 'Result Grid' button is visible on the right side.

Nb Total de Tuples
113

#### 4-Nombres d'attributs des tables:

##### DESCRIBE biblio.oeuvres;



1 • DESCRIBE biblio.oeuvres;

Result Grid

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
NO	int	NO	PRI	NULL	auto_increment
titre	varchar(150)	NO		NULL	
auteur	varchar(100)	YES		NULL	
annee	int	YES		NULL	
genre	varchar(30)	YES		NULL	

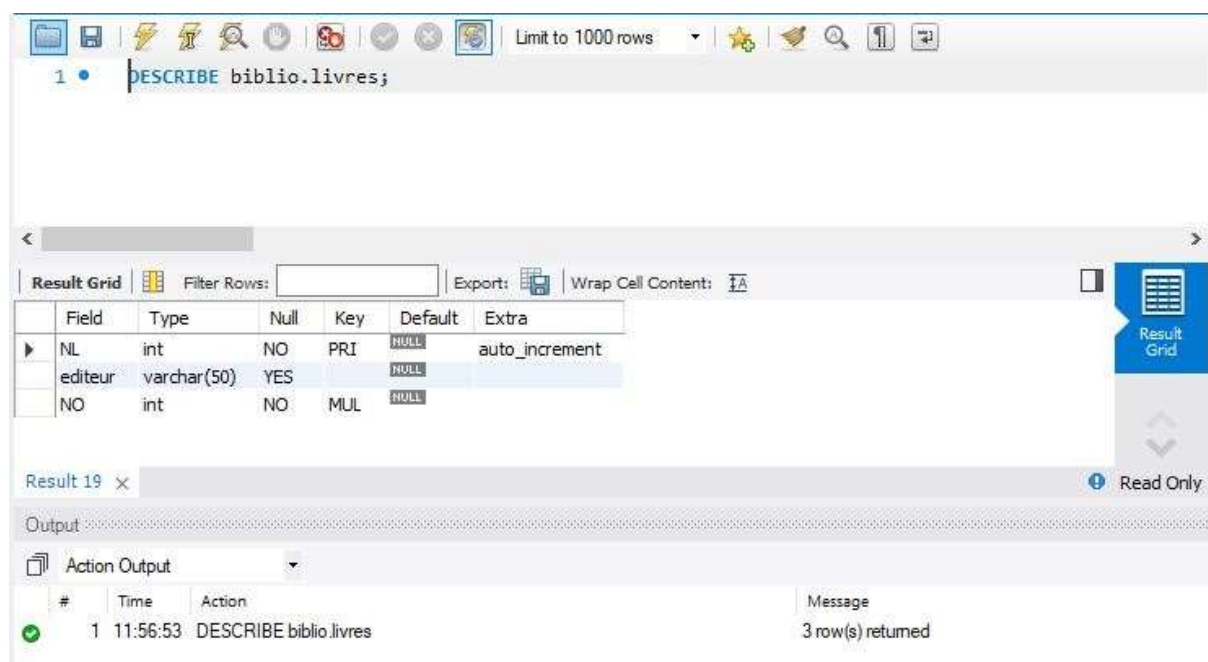
Result 16 x

Output

Action Output

#	Time	Action	Message
1	11:56:04	DESCRIBE biblio.oeuvres	5 row(s) returned

##### DESCRIBE biblio.livres;



1 • DESCRIBE biblio.livres;

Result Grid

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
NL	int	NO	PRI	NULL	auto_increment
editeur	varchar(50)	YES		NULL	
NO	int	NO	MUL	NULL	

Result 19 x

Output

Action Output

#	Time	Action	Message
1	11:56:53	DESCRIBE biblio.livres	3 row(s) returned

**DESCRIBE biblio.adherents;**

The screenshot shows a database management interface with a toolbar at the top. The main area displays the SQL command `DESCRIBE biblio.adherents;` in a text editor. Below the editor, a 'Result Grid' shows the table structure. The grid has columns: Field, Type, Null, Key, Default, and Extra. The rows represent the fields of the 'biblio.adherents' table. To the right of the grid is a 'Filter Rows' input field, an 'Export' button, and a 'Wrap Cell Content' checkbox. Below the grid is an 'Output' section with a dropdown menu set to 'Action Output'. The output shows a single row with a green checkmark, indicating the query was successful. The message '5 row(s) returned' is displayed.

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
NA	int	NO	PRI	NULL	auto_increment
nom	varchar(30)	NO		NULL	
prenom	varchar(30)	YES		NULL	
adr	varchar(100)	NO		NULL	
tel	char(10)	YES		NULL	

Result 20 x

Output:

Action Output

#	Time	Action	Message
1	11:57:26	DESCRIBE biblio.adherents	5 row(s) returned

**DESCRIBE biblio.emprunter;**

The screenshot shows a database management interface with a toolbar at the top. The main area displays the SQL command `DESCRIBE biblio.emprunter;` in a text editor. Below the editor, a 'Result Grid' shows the table structure. The grid has columns: Field, Type, Null, Key, Default, and Extra. The rows represent the fields of the 'biblio.emprunter' table. To the right of the grid is a 'Filter Rows' input field, an 'Export' button, and a 'Wrap Cell Content' checkbox. Below the grid is an 'Output' section with a dropdown menu set to 'Action Output'. The output shows a single row with a green checkmark, indicating the query was successful. The message '5 row(s) returned' is displayed.

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
NL	int	NO	PRI	NULL	
dateEmp	date	NO	PRI	NULL	
dureeMax	int	NO		NULL	
dateRet	date	YES		NULL	
NA	int	NO	MUL	NULL	

Result 21 x

Output:

Action Output

#	Time	Action	Message
1	11:58:03	DESCRIBE biblio.emprunter	5 row(s) returned

5-Clé primaire des tables :

Pour la table 'œuvres :

**NO int NOT NULL AUTO\_INCREMENT,**

Limit to 1000 rows

```

1 SELECT COLUMN_NAME AS PRIMARY_KEY
2 FROM INFORMATION_SCHEMA.COLUMNS
3 WHERE TABLE_SCHEMA = 'biblio'
4 AND TABLE_NAME = 'oeuvres'
5 AND COLUMN_KEY = 'PRI';
6

```

Result Grid | Filter Rows: | Export: | Wrap Cell Content: |

PRIMARY_KEY
NO

Result Grid

Pour la table 'livres':

**NL int NOT NULL AUTO\_INCREMENT,**

Limit to 1000 rows

```

1 SELECT COLUMN_NAME AS PRIMARY_KEY
2 FROM INFORMATION_SCHEMA.COLUMNS
3 WHERE TABLE_SCHEMA = 'biblio'
4 AND TABLE_NAME = 'livres'
5 AND COLUMN_KEY = 'PRI';
6

```

Result Grid | Filter Rows: | Export: | Wrap Cell Content: |

PRIMARY_KEY
NL

Result Grid

Pour la table 'adherents':

**NA int NOT NULL AUTO\_INCREMENT,**

Limit to 1000 rows

```

1 SELECT COLUMN_NAME AS PRIMARY_KEY
2 FROM INFORMATION_SCHEMA.COLUMNS
3 WHERE TABLE_SCHEMA = 'biblio'
4 AND TABLE_NAME = 'adherents'
5 AND COLUMN_KEY = 'PRI';
6

```

Result Grid | Filter Rows: | Export: | Wrap Cell Content: |

PRIMARY_KEY
NA

Result Grid

Pour la table 'emprunter':

**PRIMARY KEY (NL, dateEmp),**

Limit to 1000 rows

```

1 SELECT COLUMN_NAME AS PRIMARY_KEY
2 FROM INFORMATION_SCHEMA.COLUMNS
3 WHERE TABLE_SCHEMA = 'biblio'
4 AND TABLE_NAME = 'emprunter'
5 AND COLUMN_KEY = 'PRI';
6

```

Result Grid | Filter Rows: | Export: | Wrap Cell Content: |

PRIMARY_KEY
dateEmp
NL

Result Grid

## V.2 - Interactions avec la base de données

6. Livres actuellement empruntés :

```
SELECT emprunter.NL, editeur, livres.NO  
FROM biblio.emprunter, biblio.adherents, biblio.livres  
WHERE dateRet IS NULL AND emprunter.NA = adherents.NA AND emprunter.NL=livres.NL;
```

7. Livres empruntés par Jeannette Lecoer :

```
SELECT NL FROM biblio.emprunter, biblio.adherents  
WHERE emprunter.NA = adherents.NA  
AND adherents.prenom='Jeannette' AND adherents.nom='Lecoer';  
0 row(s) returned
```

*Par contre, il y a un homonyme qui s'appelle 'Jeanette Lecoer' qui affiche 4 emprunts*

8. Tous les livres empruntés en septembre 2009 :

```
SELECT dateEmp FROM biblio.emprunter  
WHERE year(dateEmp) =2009 AND month(dateEmp) = 9;
```

9. Tous les adhérents qui ont emprunté un livre de Fedor Dostoievski :

```
SELECT adherents.NA, nom, prenom FROM biblio.adherents, biblio.emprunter  
WHERE adherents.NA=emprunter.NA AND emprunter.NL IN (SELECT NL FROM oeuvres,  
livres WHERE auteur='Fedor Dostoievski' AND oeuvres.NO=livres.NO);
```

10. Enregistrement du nouvel adhérent (Olivier DUPOND, 76, quai de la Loire, 75019 Paris, téléphone : 0102030405) :

```
INSERT INTO adherents VALUES  
(31, 'Olivier', 'DUPOND', '76, quai de la Loire, 75019 Paris', '0102030405')
```

11. Martine CROZIER vient d'emprunter « Au cœur des ténèbres » que vous venez d'ajouter et « Le rouge et le noir » chez Hachette, livre n°23 ;

Mises à jour de la BD :

Trouver le NA de Martine CROZIER dans la base de données :

```
SELECT NA FROM adherents WHERE nom='CROZIER' AND prenom='Martine';
```

Trouver le NL de "Au Coeur des Ténèbres" :

```
SELECT livres.NL, titre FROM livres, oeuvres WHERE titre='Au coeur des ténèbres'  
AND livres.NO=oeuvres.NO;
```

Insérer les données dans la table **emprunter**:

```
INSERT INTO emprunter VALUES  
(31, '2022-06-28', 14, NULL, 7),  
(23, '2022-06-28', 14, NULL, 7);
```

12. M. Cyril FREDERIC ramène les livres qu'il a empruntés. Mise à jour de la BD :

**UPDATE emprunter SET DateRet='2022-06-28' WHERE NA=28;**

13. M. Cyril FREDERIC essaye d'emprunter le livre n°23. La Requête est :

**INSERT INTO emprunter VALUES (23, '2022-06-28', 14, NULL, 28)**

**Error Code: 1062. Duplicata du champ '23-2022-06-28' pour la clef 'emprunter.PRIMARY'**

14. M. Cyril FREDERIC essaye d'emprunter le livre n°29. La Requête est :

**INSERT INTO emprunter VALUES**

**(29, '2022-06-28', 14, NULL, 28);**

*Requête effectuée avec succès.*

15. Auteurs du titre « Voyage au bout de la nuit » :

**SELECT titre, auteur FROM biblio.oeuvres WHERE titre = 'Voyage au bout de la nuit';**

16. Les éditeurs du titre « Narcisse et Goldmund » :

**SELECT DISTINCT editeur, titre FROM biblio.livres, biblio.oeuvres**

**WHERE titre = 'Narcisse et Goldmund' AND livres.NO = oeuvres.NO;**

17. Les adhérents actuellement en retard :

**SELECT emprunter.NA, prenom, nom, dateEmp, dureeMax, dateRet FROM  
biblio.emprunter, biblio.adherents WHERE emprunter.NA = adherents.NA  
AND DATEDIFF(NOW(), DATE\_ADD(dateEmp, INTERVAL dureeMax day)) > dureeMax  
AND (dateRet IS NULL OR dateRet='0000-00-00');**

18. Les livres actuellement en retard :

**SELECT emprunter.NL, editeur, livres.NO  
FROM biblio.emprunter, biblio.adherents, biblio.livres  
WHERE dateRet IS NULL AND emprunter.NA = adherents.NA  
AND DATEDIFF(NOW(), DATE\_ADD(dateEmp, INTERVAL dureeMax day)) > dureeMax  
AND emprunter.NL=livres.NL;**

19. Les adhérents en retard avec le nombre de livre en retard et la moyenne du nombre de jour de retard :

**SELECT emprunter.NA, prenom, nom, count(NL) AS 'Nombre de livre(s) en retard',  
AVG((CASE WHEN (dateRet IS NULL OR dateRet='0000-00-00') THEN DATEDIFF(NOW(),  
DATE\_ADD(dateEmp, INTERVAL dureeMax day))-dureeMax  
ELSE datediff(DateRet, DateEmp)-dureeMax END)) AS 'Moyenne du nombre de jour(s) de  
retard' FROM biblio.emprunter, biblio.adherents  
WHERE (CASE WHEN (dateRet IS NULL OR dateRet='0000-00-00') THEN DATEDIFF(NOW(),  
DATE\_ADD(dateEmp, INTERVAL dureeMax day)) > dureeMax  
ELSE datediff(DateRet, DateEmp) > dureeMax END) AND emprunter.NA = adherents.NA  
GROUP BY NA;**

20. Nombre de livres empruntées par auteur :



```
SELECT auteur AS AUTEUR, count(livres.NL) AS 'Nb de livres empruntés' FROM biblio.livres,
biblio.oeuvres, biblio.emprunter

WHERE livres.NO=oeuvres.NO AND livres.NL=emprunter.NL GROUP BY auteur;
```

21. Nombre de livres empruntés par éditeur :

```
SELECT count(livres.NL) AS 'Nb de livres empruntés', editeur FROM biblio.livres,
biblio.oeuvres, biblio.emprunter

WHERE livres.NO=oeuvres.NO AND livres.NL=emprunter.NL GROUP BY editeur;
```

22. Durée moyenne des emprunts rendus :

*La base de donnée comporte des erreurs de saisies dans la table **emprunter** pour ces 2 insertions :*

```
INSERT INTO emprunter VALUES
```

```
(26,from_days(to_days(current_date)-315),21,from_days(to_days(current_date)-318),9),
```

```
(12,from_days(to_days(current_date)-300),21,from_days(to_days(current_date)-1290),7),
```

*En effet, la date de retour des livres est antérieure à la date d'emprunt, ce qui n'est pas logique !!!*

*Ce qui a pour effet de fausser le calcul de la valeur de la durée moyenne des emprunts rendus (elle est négative).  
Alors pour y remédier, j'ai fait un update à NULL pour la valeur **dateRet** de ces 2 tuples*

```
UPDATE emprunter SET `dateRet` = " WHERE (`NL` = '26') and (`dateEmp` = '2021-08-16');
```

```
UPDATE emprunter SET `dateRet` = " WHERE (`NL` = '12') and (`dateEmp` = '2021-08-31');
```

*Pour calculer la moyenne :*

```
SELECT AVG(datediff(dateRet, dateEmp)) AS 'Durée moyenne des emprunts rendus (jours)'
FROM biblio.emprunter WHERE dateRet IS NOT NULL;
```

23. Durée moyenne des retards pour l'ensemble des emprunts :

```
SELECT AVG(CASE WHEN dateRet='0000-00-00' OR dateRet IS NULL THEN DATEDIFF(NOW(),
DATE_ADD(dateEmp, INTERVAL dureeMax day))-dureeMax

ELSE datediff(DateRet, DateEmp)-dureeMax END) AS 'Duree moyenne des retards (jours)'
FROM emprunter
```

```
WHERE ((CASE WHEN dateRet='0000-00-00' OR dateRet IS NULL THEN DATEDIFF(NOW(),
DATE_ADD(dateEmp, INTERVAL dureeMax day)) ELSE datediff(DateRet, DateEmp) END));
```

24. Durée moyenne des retards parmi les seuls retardataires :

```
SELECT AVG(CASE WHEN dateRet='0000-00-00' OR dateRet IS NULL THEN DATEDIFF(NOW(),
DATE_ADD(dateEmp, INTERVAL dureeMax day))-dureeMax

ELSE datediff(DateRet, DateEmp)-dureeMax END) AS 'Duree moyenne des retards (jours)'
FROM emprunter

WHERE ((CASE WHEN dateRet='0000-00-00' OR dateRet IS NULL THEN DATEDIFF(NOW(),
DATE_ADD(dateEmp, INTERVAL dureeMax day)) ELSE datediff(DateRet, DateEmp)

END) > dureeMax);
```

\*\*\*\*\* ○ \*\*\*\*\*