

## Création de la base biblio

- Initialiser une base

Un utilisateur de PostgreSQL peut être autorisé à créer une base. Dans ce cas, la base est créée depuis le *prompt* linux :

```
<prompt linux>$ createdb mabase
```

Cette instruction crée la base mabase, avec l'utilisateur courant comme propriétaire. Celui-ci peut alors se connecter à la base pour la construire, l'éditer, *etc.*

```
<prompt linux>$ psql mabase
```

Même s'il n'est pas autorisé à créer une nouvelle base, tout utilisateur de PostgreSQL possède une base personnelle, dans laquelle il peut créer des tables, entrer des données, effectuer des requêtes, *etc.* Par défaut, le nom de cette base est le login de l'utilisateur, qui peut s'y connecter en lançant `psql` sans argument. Supposons que le login soit `testetu`, on a alors :

```
testetu@obiwan:~$ psql
```

```
testetu=>
```

On se trouve dans une session interactive de la base.

- Créer une table

La méthode la plus simple pour créer une table :

```
testetu=> CREATE TABLE journaux (
testetu(>   issn          TEXT PRIMARY KEY,
testetu(>   nom_journal  TEXT,
testetu(>   abbreviation  TEXT,
testetu(>   editeur       TEXT
testetu(> );
CREATE TABLE
```

La table a été créée, avec les attributs choisis.

```
testetu=> \d
          List of relations
Schema | Name      | Type  | Owner
-----+-----+-----+-----
public | journaux  | table | testetu
(1 row)
```

```
testetu=> \d journaux
          Table "public.journaux"
   Column   | Type  | Collation | Nullable | Default
-----+-----+-----+-----+-----
issn        | text  |           | not null |
nom_journal | text  |           |          |
abbreviation | text  |           |          |
editeur      | text  |           |          |
Indexes:
    "journaux_pkey" PRIMARY KEY, btree (issn)
```

La table est créée vide.

```
testetu=> SELECT * FROM journaux;
 issn | nom_journal | abbreviation | editeur
-----+-----+-----+-----
(0 rows)
```

- Entrer des données  
Attributs dans l'ordre

```
testetu=> INSERT INTO journaux
testetu-> VALUES ('0028-0836','Nature','Nature','Nature Publishing Group');
INSERT 0 1
testetu=> SELECT * FROM journaux;
   issn   | nom_journal | abbreviation |      editeur
-----+-----+-----+-----
 0028-0836 | Nature     | Nature      | Nature Publishing Group
(1 row)
```

#### Choix de l'ordre des attributs

```
testetu=> INSERT INTO journaux (nom_journal,editeur,abreviation,issn)
testetu-> VALUES ('Journal of Molecular Biology','Academic Press',
testetu-> 'J. Mol. Biol.','0022-2836');
INSERT 0 1
testetu=> SELECT * FROM journaux;
   issn   | nom_journal | abbreviation |      editeur
-----+-----+-----+-----
 0028-0836 | Nature     | Nature      | Nature Publishing Group
 0022-2836 | Journal of Molecular Biology | J. Mol. Biol. | Academic Press
(2 rows)
```

#### Erreur : duplication de clef primaire

```
testetu=> INSERT INTO journaux
testetu-> VALUES ('0028-0836','Fake Journal of Tests','F. J. T.','Foo bar Editions');
ERROR:  duplicate key value violates unique constraint "journaux_pkey"
DETAIL:  Key (issn)=(0028-0836) already exists.
```

#### Autorisé : duplication de toutes les données sauf la clef primaire

```
testetu=> INSERT INTO journaux
testetu-> VALUES ('0028-0837','Nature','Nature','Nature Publishing Group');
INSERT 0 1
testetu=> SELECT * FROM journaux;
   issn   | nom_journal | abbreviation |      editeur
-----+-----+-----+-----
 0028-0836 | Nature     | Nature      | Nature Publishing Group
 0022-2836 | Journal of Molecular Biology | J. Mol. Biol. | Academic Press
 0028-0837 | Nature     | Nature      | Nature Publishing Group
(3 rows)
```

#### Autorisé : omission de toutes les données (→ NULL) sauf la clef primaire

```
testetu=> INSERT INTO journaux VALUES ('0028-0838');
INSERT 0 1
testetu=> SELECT * FROM journaux;
   issn   | nom_journal | abbreviation |      editeur
-----+-----+-----+-----
 0028-0836 | Nature     | Nature      | Nature Publishing Group
 0022-2836 | Journal of Molecular Biology | J. Mol. Biol. | Academic Press
 0028-0837 | Nature     | Nature      | Nature Publishing Group
 0028-0838 |             |             |
(4 rows)
```

- Supprimer des données  
Choix des données à supprimer

```
testetu=> DELETE FROM journaux WHERE issn = '0028-0837' OR issn = '0028-0838';
DELETE 2
testetu=> SELECT * FROM journaux;
   issn   | nom_journal | abbreviation |      editeur
-----+-----+-----+-----
 0028-0836 | Nature     | Nature      | Nature Publishing Group
 0022-2836 | Journal of Molecular Biology | J. Mol. Biol. | Academic Press
(2 rows)
```

Suppression de tout le contenu d'une table

```
testetu=> DELETE FROM journaux;
DELETE 2
testetu=> SELECT * FROM journaux;
  issn | nom_journal | abbreviation | editeur
-----+-----+-----+-----
(0 rows)
```

- Copier en masse depuis un fichier formaté

```
testetu=> \copy journaux FROM 'journaux.csv' DELIMITER ','
COPY 12
```

- Contraintes

Clef primaire composée

```
testetu=> CREATE TABLE auteurs (
testetu(>   nom          TEXT,
testetu(>   prenom       TEXT,
testetu(>   CONSTRAINT auteurs_pkey PRIMARY KEY (nom, prenom)
testetu(> );
```

CREATE TABLE

```
testetu=> \d auteurs
```

Table "public.auteurs"

Column	Type	Collation	Nullable	Default
nom	text		not null	
prenom	text		not null	

Indexes:

"auteurs\_pkey" PRIMARY KEY, btree (nom, prenom)

Clef étrangère

```
testetu=> CREATE TABLE articles (
testetu(>   titre          TEXT,
testetu(>   issn           TEXT REFERENCES journaux(issn),
testetu(>   volume         SMALLINT,
testetu(>   debut          SMALLINT,
testetu(>   fin            SMALLINT,
testetu(>   annee          SMALLINT,
testetu(>   doi            TEXT PRIMARY KEY
testetu(> );
```

CREATE TABLE

```
testetu=> \d articles
```

Table "public.articles"

Column	Type	Collation	Nullable	Default
titre	text			
issn	text			
volume	smallint			
debut	smallint			
fin	smallint			
annee	smallint			
doi	text		not null	

Indexes:

"articles\_pkey" PRIMARY KEY, btree (doi)

Foreign-key constraints:

"articles\_issn\_fkey" FOREIGN KEY (issn) REFERENCES journaux(issn)

### Intermède : supprimer une table

```
testetu=> DROP TABLE journaux;
ERROR:  cannot drop table journaux because other objects depend on it
DETAIL:  constraint articles_issn_fkey on table articles depends on table journaux
HINT:   Use DROP ... CASCADE to drop the dependent objects too.
```

```
testetu=> \d articles
```

Table "public.articles"				
Column	Type	Collation	Nullable	Default
titre	text			
issn	text			
volume	smallint			
debut	smallint			
fin	smallint			
annee	smallint			
doi	text		not null	

Indexes:

"articles\_pkey" PRIMARY KEY, btree (doi)

Foreign-key constraints:

"articles\_issn\_fkey" FOREIGN KEY (issn) REFERENCES journaux(issn)

```
testetu=> DROP TABLE journaux CASCADE;
```

NOTICE: drop cascades to constraint articles\_issn\_fkey on table articles

```
DROP TABLE
```

```
testetu=> \d articles
```

Table "public.articles"				
Column	Type	Collation	Nullable	Default
titre	text			
issn	text			
volume	smallint			
debut	smallint			
fin	smallint			
annee	smallint			
doi	text		not null	

Indexes:

"articles\_pkey" PRIMARY KEY, btree (doi)

=> Lien rompu entre les tables

### Rétablir le lien

```
testetu=> ALTER TABLE articles ADD CONSTRAINT
```

```
testetu->    articles_issn_fkey FOREIGN KEY (issn) REFERENCES journaux(issn);
```

```
ALTER TABLE
```

```
testetu=> \d articles
```

Table "public.articles"				
Column	Type	Collation	Nullable	Default
titre	text			
issn	text			
volume	smallint			
debut	smallint			
fin	smallint			
annee	smallint			
doi	text		not null	

Indexes:

"articles\_pkey" PRIMARY KEY, btree (doi)

Foreign-key constraints:

"articles\_issn\_fkey" FOREIGN KEY (issn) REFERENCES journaux(issn)

Créer la table avec le lien et l'option CASCADE

```
testetu=> CREATE TABLE article_x_auteur (
testetu(>   doi          TEXT REFERENCES articles(doi)
testetu(>           ON UPDATE CASCADE ON DELETE CASCADE,
testetu(>   nom            TEXT,
testetu(>   prenom          TEXT,
testetu(>   rang            SMALLINT,
testetu(>   CONSTRAINT article_x_auteur_fkey
testetu(>     FOREIGN KEY(nom,prenom)
testetu(>     REFERENCES auteurs(nom,prenom)
testetu(>     MATCH FULL
testetu(>     ON UPDATE CASCADE
testetu(>     ON DELETE CASCADE,
testetu(>   CONSTRAINT article_x_auteur_pkey PRIMARY KEY (doi,nom,prenom)
testetu(> );
```

CREATE TABLE

```
testetu=> \d article_x_auteur
          Table "public.article_x_auteur"
  Column |   Type   | Collation | Nullable | Default
-----+-----+-----+-----+-----
doi      | text     |           | not null |
nom      | text     |           | not null |
prenom   | text     |           | not null |
rang     | smallint |           |          |
```

Indexes:

"article\_x\_auteur\_pkey" PRIMARY KEY, btree (doi, nom, prenom)

Foreign-key constraints:

"article\_x\_auteur\_doi\_fkey" FOREIGN KEY (doi) REFERENCES articles(doi) ON UPDATE CASCADE ON DELETE CASCADE

"article\_x\_auteur\_fkey" FOREIGN KEY (nom, prenom) REFERENCES auteurs(nom, prenom) MATCH FULL ON UPDATE CASCADE ON DELETE CASCADE

- Changer le type

```
testetu=> \d journaux
          Table "public.journaux"
  Column |   Type   | Collation | Nullable | Default
-----+-----+-----+-----+-----
issn     | text     |           | not null |
nom_journal | text    |           |          |
abreviation | text    |           |          |
editeur   | text     |           |          |
```

Indexes:

"journaux\_pkey" PRIMARY KEY, btree (issn)

Referenced by:

TABLE "articles" CONSTRAINT "articles\_issn\_fkey" FOREIGN KEY (issn) REFERENCES journaux(issn)

```
testetu=> ALTER TABLE journaux ALTER COLUMN issn TYPE CHAR(9);
ALTER TABLE
```

```
testetu=> \d journaux
          Table "public.journaux"
  Column |   Type   | Collation | Nullable | Default
-----+-----+-----+-----+-----
issn     | character(9) |           | not null |
nom_journal | text     |           |          |
abreviation | text     |           |          |
editeur   | text     |           |          |
```

Indexes:

"journaux\_pkey" PRIMARY KEY, btree (issn)

Referenced by:

TABLE "articles" CONSTRAINT "articles\_issn\_fkey" FOREIGN KEY (issn) REFERENCES journaux(issn)

Restons consistants

```
testetu=> ALTER TABLE articles ALTER COLUMN issn TYPE CHAR(9);
ALTER TABLE
```

- Ajouter des contraintes de vérification

```
testetu=> ALTER TABLE journaux ADD CONSTRAINT
testetu-> issn_ok CHECK(issn ~ '^[0-9]{4}-[0-9]{4}$');
ALTER TABLE
```

```
testetu=> \d journaux
```

Table "public.journaux"				
Column	Type	Collation	Nullable	Default
issn	character(9)		not null	
nom_journal	text			
abreviation	text			
editeur	text			

Indexes:

```
"journaux_pkey" PRIMARY KEY, btree (issn)
```

Check constraints:

```
"issn_ok" CHECK (issn ~ '^[0-9]{4}-[0-9]{4}$'::text)
```

Referenced by:

```
TABLE "articles" CONSTRAINT "articles_issn_fkey" FOREIGN KEY (issn)
REFERENCES journaux(issn)
```