

# TP SQL : Dragons

## 1 Création base de données, connexion au serveur et applications disponibles

Nous allons utiliser le serveur PostgreSQL qui est accessible depuis toutes les salles du CREMI. Pour cela, il faut tout d'abord créer votre base de données en se connectant à <https://services.emi.u-bordeaux.fr/dbserver/>. Nous allons utiliser le serveur Postgres. Ensuite, depuis une ligne de commande sur votre machine, il suffit d'exécuter :

```
psql -h dbserver
```

Vous avez alors un client qui permet d'exécuter rapidement et facilement des scripts SQL. Vous pouvez aussi utiliser l'interface web phpPgAdmin disponible à <https://services.emi.u-bordeaux.fr/dbserver/phpPgAdmin/>.

## 2 PSQL en 5 minutes

Le programme *psql* est une application fournit avec le système de gestion de base de données PostgreSQL. Il permet d'obtenir une ligne de commande interactive pour envoyer rapidement des requêtes à la base de données. Pour bien utiliser *psql*, il est nécessaire de connaître quelques commandes :

- Toutes les requêtes SQL doivent terminer par un point-virgule (;).
- Il est vivement conseillé de mettre ces requêtes dans (au moins) un fichier qui porte l'extension sql. Ce fichier peut ensuite être interprété avec la commande `\i` (`\i requetes.sql`). Idéalement, il faut travailler avec 4 fichiers : un pour la création des tables, un pour leur suppression, un pour l'insertion des données dans les tables et un dernier pour les requêtes.
- Pour connaître l'ensemble de ses tables, il est possible d'utiliser `\d`.
- `\h cmd` : permet d'obtenir de l'aide sur la commande SQL dont le nom est passée en paramètre (par ex. : `\h select`). De manière analogue `\?` est l'aide sur les commandes *psql*.
- Pour ajouter du texte lors de l'exécution d'une requête : `\qecho blah`
- Pour envoyer les résultats des requêtes vers un fichier : `\o file.txt`
- Pour basculer vers un affichage en HTML : `\H` (pratique pour rendre un compte-rendu propre).

## 3 Travail demandé

Il est demandé de faire un compte rendu détaillé au format html dans lequel doit apparaître vos requêtes ainsi que le résultat de la requête sous forme de tableau.

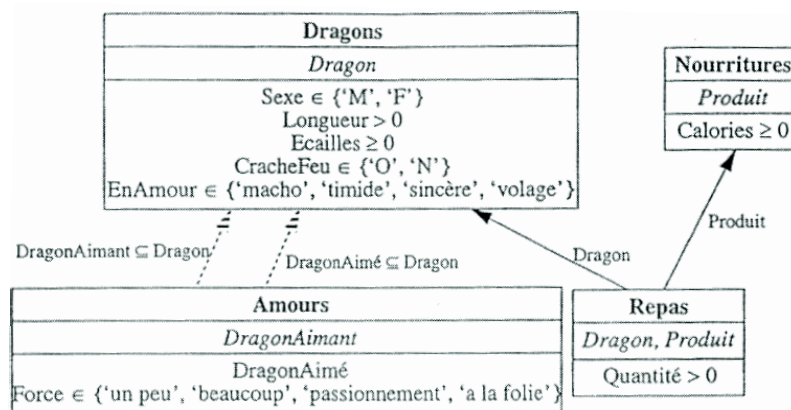


FIGURE 1 – Schéma de la base de données. Les noms des relations sont en gras et les clés primaires sont en italique.

Dragon	Sexe	Longueur	Ecailles	CracheFeu	EnAmour
Smeagol	M	152	1857	O	macho
Birdurh	M	258	4787	N	timide
Negueth	F	128	1582	O	sincere
MissToc	F	183	2781	N	volage
Bolong	M	213	2754	O	macho
Miloch	M	83	718	O	timide
Nessie	M	168	1721	N	macho
Tarak	F	123	851	O	timide
Solong	M	173	1481	O	timide

a. Table Dragon

DragonAimant	DragonAimé	Force
Smeagol	Tarak	passionnement
Birdurh	Negueth	beaucoup
Negueth	Miloch	à la folie
Miloch	Negueth	à la folie
Tarak	Bolong	un peu
Bolong	Tarak	beaucoup
Nessie	Tarak	un peu

b. Table Amours

Produit	Calories
pomme	7
cacahuete	10
orange	25
oeuf	15
ver	3
poisson	35

c. Table nourriture

Dragon	Produit	Quantite
Smeagol	cacahuete	1000
Smeagol	pomme	16
Bolong	oeuf	4
Negueth	orange	6
Negueth	oeuf	1
Miloch	cacahuete	100
Tarak	pomme	10
Tarak	orange	10
Solong	oeuf	6
Solong	orange	2
Miloch	ver	53
Nessie	poisson	20
Solong	poisson	1

d. Table Repas

TABLE 1 – Contenu des tables.

Un schéma d'une base de données relationnelle est décrit par le schéma de la figure 1.

— Implémenter les tables dans la base de données en respectant au mieux les contraintes d'intégrité. Utilisez les données fournies dans les tableaux 1-a, 1-b, 1-c et 1-d.

— Répondre aux requêtes suivantes avec le langage d'interrogation SQL :

1. Noms des dragons qui crachent du feu.
2. Noms des dragons mâles qui crachent du feu.
3. Liste des dragons femelles dans l'ordre décroissant de leur longueur.
4. Quel est le rapport moyen entre la longueur d'un dragon et son nombre d'écaillés, pour les mâles et les femelles ?
5. Noms des dragons amoureux.
6. Noms des dragons qui ne sont pas amoureux.
7. Qui aime qui passionnément ?
8. Qui aime qui *au moins* passionnément ?
9. Liste des couples qui s'aiment mutuellement.
10. Même question mais en supprimant les faux doublons.
11. Noms des dragonnes qui sont aimées par tous les dragons machos.
12. Noms des dragonnes qui ne sont aimées que par des dragons timides.
13. Quels sont les produits hypo-calories, ceux n'atteignant pas 10 calories ?
14. Noms des dragons qui mangent des œufs ?
15. Noms des dragons femelles qui mangent des œufs ?
16. Noms des dragons qui ne mangent pas.
17. Liste des produits de plus de 10 calories consommés par les dragons mâles crachant du feu.
18. Noms des dragons qui mangent de tout.
19. Quel est le nombre de calories consommées par chaque dragon lors d'un repas ? Classer dans l'ordre croissant du total des calories.
20. Quelles est la longueur de la flamme pour un dragon qui crache du feu, sachant que celle-ci se calcule à partir de la formule donnée ci-dessous. Donner le résultat dans l'ordre décroissant des longueurs de flammes.

$$\frac{\sum_{n \in \text{Nourriture consommée}} \text{Quantite consommée} \times \text{Calories}}{\text{Longueur du dragon}}$$

21. Noms des dragons qui ne mangent pas et qui n'aiment personne.
22. Liste des produits consommés par les dragons aimant à la folie.
23. Noms des dragonnes dont au moins l'un des prétendants fait la grève de la faim.
24. Noms des dragonnes dont tous les prétendants font la grève de la faim.
25. Une des légendes qui courent dans le monde des dragons dit qu'un couple de dragons sera heureux si la somme de leurs nombres d'écaillés est paire. Nous ajouterons, pour plus de sûreté, qu'ils doivent avoir le même comportement amoureux. Quels couples pourraient alors être des couples heureux ?