

LABORATOIRE 1 – INTRODUCTION À L'ENVIRONNEMENT

INF3710

Information

Courriel des chargés de laboratoires:

Manel Grichi (**Mercredi B1** : 14h45 → 17h45 et **Jeudi B2** : 8h30 → 11h30): manel.grichi@polymtl.ca

Nikolay Radoev (**Jeudi B1** : 8h30 → 11h30): nikolay.radoev@polymtl.ca

Julien Bergeron (**Mercredi B2** : 14h45 → 17h45): jbergeron@polymtl.ca

Courriel des répétiteurs:

Olivia Gelinas (**Mercredi B1 et B2** : 14h45 → 17h45): olivia.gelinas@polymtl.ca

Alexandre Bento (**Jeudi B1 et B2** : 8h30 → 11h30): alexandre.bento@polymtl.ca

Information

- Toutes vos questions doivent être posées sur le forum du cours sur Moodle
- Aucune réponse liée aux TPs ou au contenu du cours ne sera par courriel
- Veuillez envoyer un courriel à votre chargé de laboratoire uniquement si vous souhaitez le/la rencontrer en dehors de la séance de laboratoire
- On vous invite à vous entraider sur le forum du cours pour les questions liées au contenu du cours et au TPs
- Attention: vous ne devez toutefois pas fournir de réponse à une question notée de TP

Information

Vous avez la liberté d'utiliser vos propres ordinateurs pour les laboratoires (c'est même fortement encouragé). Dans ce cas, vous n'avez pas besoin d'utiliser la machine virtuelle.

- Par rapport la modélisation: On suggère d'utiliser Microsoft Visio mais vous avez la liberté de choisir un autre outil tant qu'il respecte la notation UML et Chen.
- Par rapport aux outils de base de donnée: On utilisera PostgreSQL et PgAdmin. Il suffit d'installer PostgreSQL sur vos machines et PgAdmin sera installé automatiquement.

Aperçu

- Machine virtuelle
- À propos de PostgreSQL et PgAdmin
- Modélisation avec Microsoft Visio

A horizontal bar composed of two segments: a dark blue segment on the left and a lighter blue segment on the right.

Machine virtuelle

Machine Virtuelle

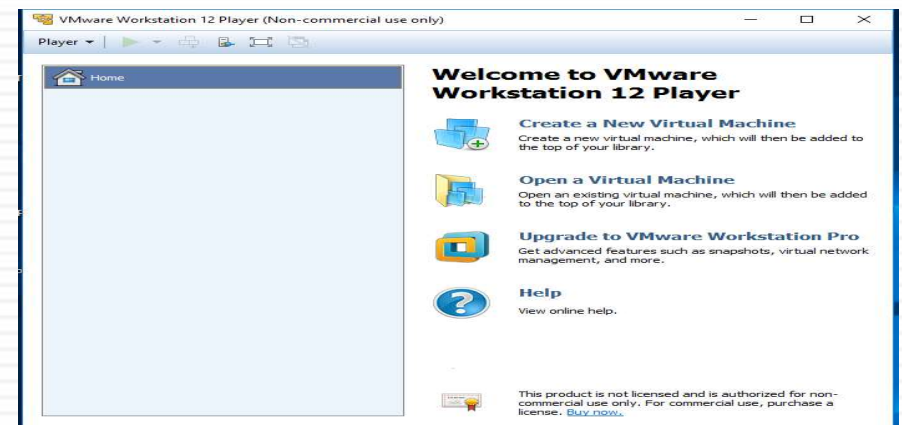
- On met à votre disposition une machine virtuelle CentOS 7, installée sur les ordinateurs du laboratoire.
- La VM contient tous les logiciels nécessaires pour travailler.
- Localisation de la VM: C:\VM\INF3710

Accéder à la machine virtuelle

1- Commencer par copier le dossier de la VM "INF3710" sous le dossier C:\TEMP

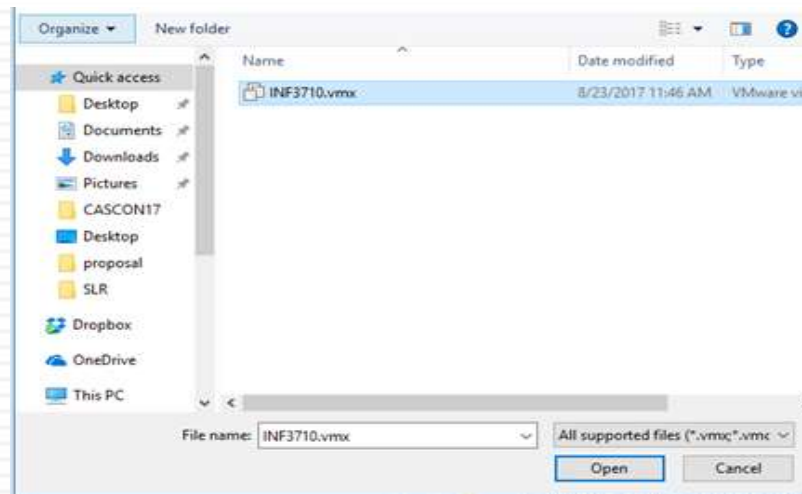
NB: Ne pas oublier que le dossier TEMP est régulièrement nettoyé dès la fermeture de votre session.

2- Ouvrir "Vmware Workstation Pro" à partir de l'icone Windows en bas à gauche dans votre bureau.



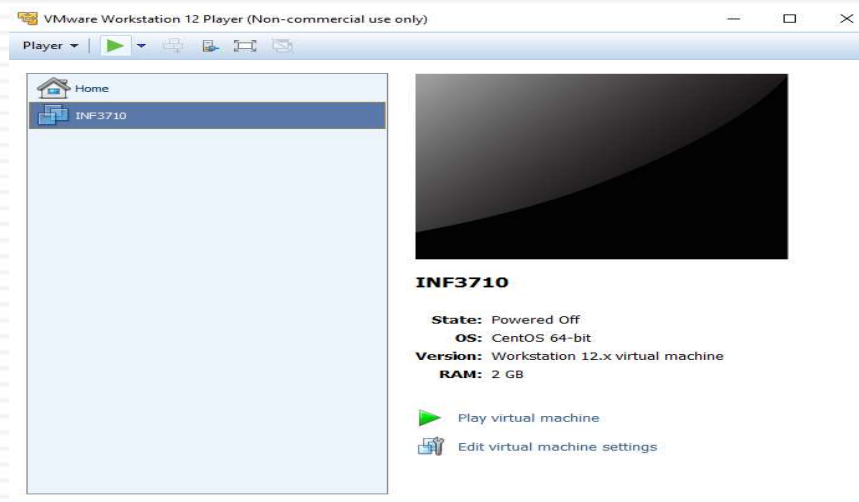
Accéder à la machine virtuelle

3- Cliquer sur “Open a virtual machine” et ajouter la machine virtuelle déjà copiée dans: **C:\TEMP\INF3710**



Accéder à la machine virtuelle

4- Cliquer sur “Play virtual machine” pour lancer la VM



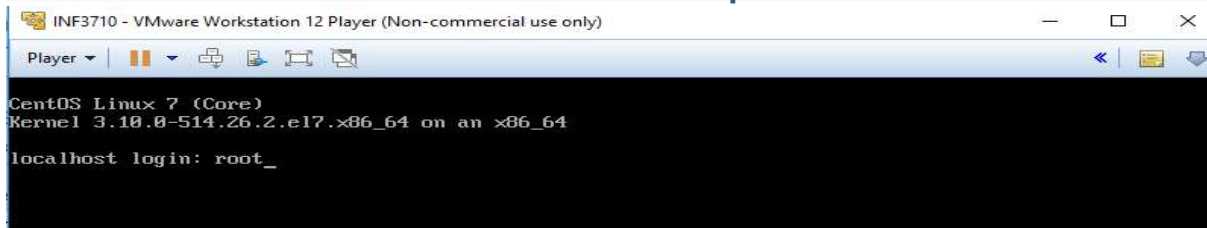
Accéder à la machine virtuelle

- 5- Choisir "I copied it" (ceci crée une nouvelle adresse MAC pour l'image)
- 6- Choisir OK pour la fenêtre "Removable devices"

Accéder à la machine virtuelle

6- Vous êtes maintenant dans la machine virtuelle

- Utiliser le login : root
- Créer un mot de passe avec la commande: passwd



```
INF3710 - VMware Workstation 12 Player (Non-commercial use only)
Player
CentOS Linux 7 (Core)
Kernel 3.10.0-514.26.2.el7.x86_64 on an x86_64
localhost login: root_
```

```
root@localhost ~]# passwd root
Changing password for user root.
New password:
Retype new password:
passwd: all authentication tokens updated successfully.
root@localhost ~]#
```



PostgreSQL

Qu'est-ce que PostgreSQL ?

- PostgreSQL est un système puissant de gestion de base de données relationnelle (SGBDR).
- Il est open source, il n'est pas contrôlé par une seule entreprise, mais est fondé sur une communauté mondiale de développeurs et d'entreprises.

Les différentes composantes

- Dans ce cours nous utiliserons
 - PostgreSQL et pgAdmin IV
- PostgreSQL c'est le SGBD.
- pgAdmin IV est l'outil d'administration graphique pour PostgreSQL. C'est le client pour accéder à la base de données installée sur un serveur (par exemple un serveur à Polytechnique ou un serveur local).



Connexion à PostgreSQL via la Machine virtuelle

Comment accéder à PostgreSQL

- Pour pouvoir accéder à PostgreSQL, il suffit d'ouvrir votre machine virtuelle (Merci de suivre les étapes présentées dans les diapos 17 jusqu'au 22), puis taper: `su - postgres`

```
CentOS Linux 7 (Core)  
Kernel 3.10.0-514.26.2.el7.x86_64 on an x86_64  
  
localhost login: root  
Last login: Mon Oct 23 14:10:41 on tty1  
[root@localhost ~]# su - postgres  
-bash-4.2$ _
```

Comment accéder à PostgreSQL

- Ensuite créer un usager avec un mot de passe:
createuser -d -P nomprenom

```
[root@localhost ~]# su - postgres
Last login: Thu Jan  3 15:05:04 EST 2019 on tty1
-bash-4.2$ createuser -d -P manelgrichi
Enter password for new role:
Enter it again:
-bash-4.2$ _
```

Comment accéder à PostgreSQL

- Créer par la suite votre base de données:
`createdb -O nomprenom databasename`

```
[root@localhost ~]# su - postgres
Last login: Thu Jan  3 15:05:04 EST 2019 on tty1
-bash-4.2$ createuser -d -P manelgrichi
Enter password for new role:
Enter it again:
-bash-4.2$ createdb -O manelgrichi tp1
-bash-4.2$
```

Comment accéder à PostgreSQL

- Finalement accéder à la base de données déjà créée
psql databasename
- Maintenant, vous pouvez commencer à créer vos tables et gérer votre BD.

```
[root@localhost ~]# su - postgres
Last login: Thu Jan  3 15:05:04 EST 2019 on tty1
-bash-4.2$ createuser -d -P manelgrichi
Enter password for new role:
Enter it again:
-bash-4.2$ createdb -O manelgrichi tp1
-bash-4.2$ psql tp1
psql (9.6.4)
Type "help" for help.

tp1=#
```

Comment accéder à PostgreSQL

Simple exemple:

\? : pour afficher la liste
des commandes

\d : pour lister les tables

\d nomTable : pour lister
les champs d'une table

```
[root@localhost ~]# su - postgres
Last login: Thu Jan  3 15:05:04 EST 2019 on tty1
-bash-4.2$ createuser -d -P manelgrichi
Enter password for new role:
Enter it again:
-bash-4.2$ createdb -O manelgrichi tp1
-bash-4.2$ psql tp1
psql (9.6.4)
Type "help" for help.

tp1=# \d
No relations found.
tp1=# Create table etudiant (Matricule int PRIMARY KEY NOT NULL, Nom VARCHAR(20));
CREATE TABLE
tp1=# \d
               List of relations
 Schema |   Name   | Type  | Owner
-----+-----+-----+-----
 public | etudiant | table | postgres
(1 row)

tp1=# select * from etudiant
tp1=# ;
 matricule | nom
-----+-----
(0 rows)

tp1=# _
```



Utilisation de pgAdmin sur Windows à partir de la VM



- 1- Il faut s'assurer que le VM est ouverte
- 2- Cherchez l'adresse IP de la VM, en tapant "ifconfig" dans la VM.
- 3- Dans votre navigateur web, sur les machines des laboratoires, tapez: http://IP_DE_LA_VM/pgadmin4/

Vous aurez besoin d'un login et password:

Login: root@localhost

Mot de passe: LW55Gv93

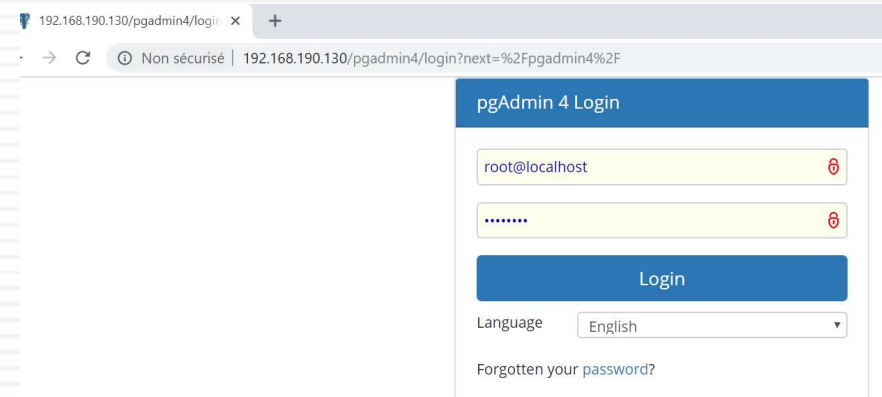
Mot de passe du Postgresql: LW55Gv93

```
[root@localhost ~]# ifconfig
ens33: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500
    inet 192.168.190.130 netmask 255.255.255.0 broadcast 192.168.190.255
    inet6 fe80::20c:29ff:fe65:8a1c prefixlen 64 scopeid 0x20<link>
    ether 00:0c:29:65:8a:1c txqueuelen 1000 (Ethernet)
    RX packets 30 bytes 3916 (3.8 KiB)
    RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
    TX packets 33 bytes 3336 (3.2 KiB)
    TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0

lo: flags=73<UP,LOOPBACK,RUNNING> mtu 65536
    inet 127.0.0.1 netmask 255.0.0.0
    inet6 ::1 prefixlen 128 scopeid 0x10<host>
    loop txqueuelen 1 (Local Loopback)
    RX packets 131 bytes 7437 (7.2 KiB)
    RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
    TX packets 131 bytes 7437 (7.2 KiB)
    TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0

[root@localhost ~]#
```

Adresse IP de la machine virtuelle



192.168.190.130/pgadmin4/login x +

→ ↺ ⓘ Non sécurisé | 192.168.190.130/pgadmin4/login?next=%2Fpgadmin4%2F

pgAdmin 4 Login

root@localhost ⓘ

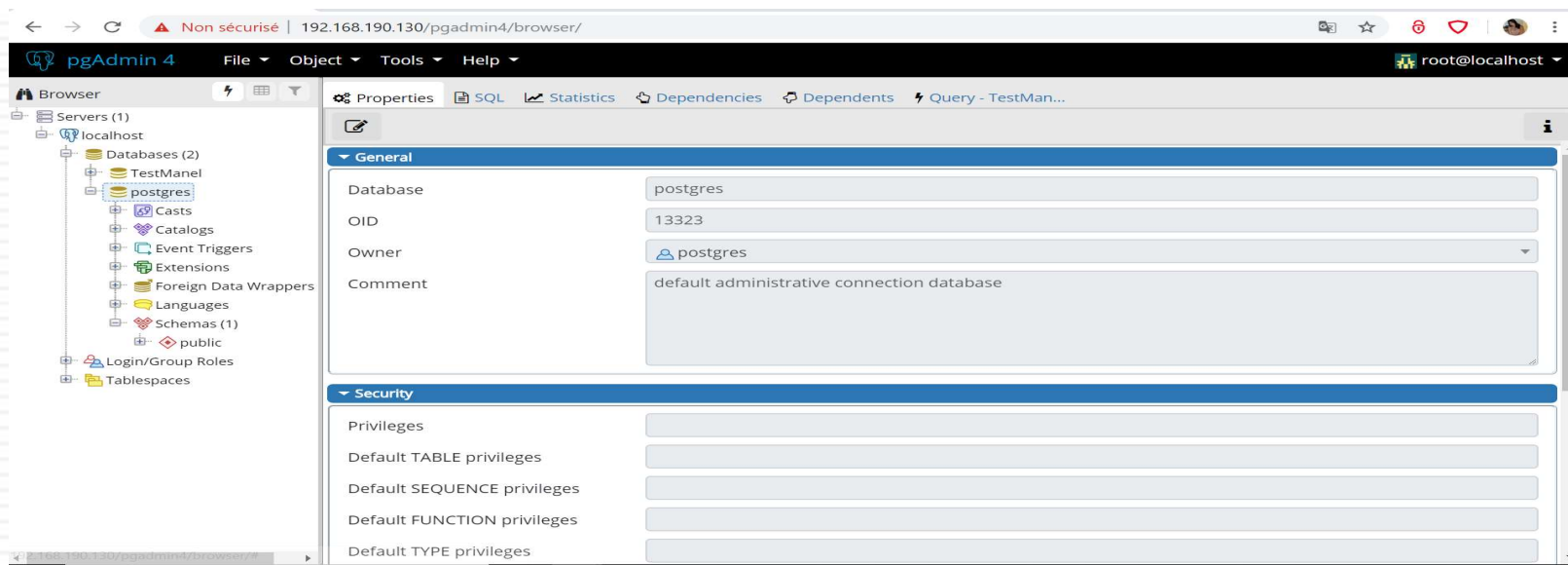
..... ⓘ

Login

Language English ▾

[Forgotten your password?](#)

Interface de connexion à PgAdmin



Page d'accueil de PgAdmin

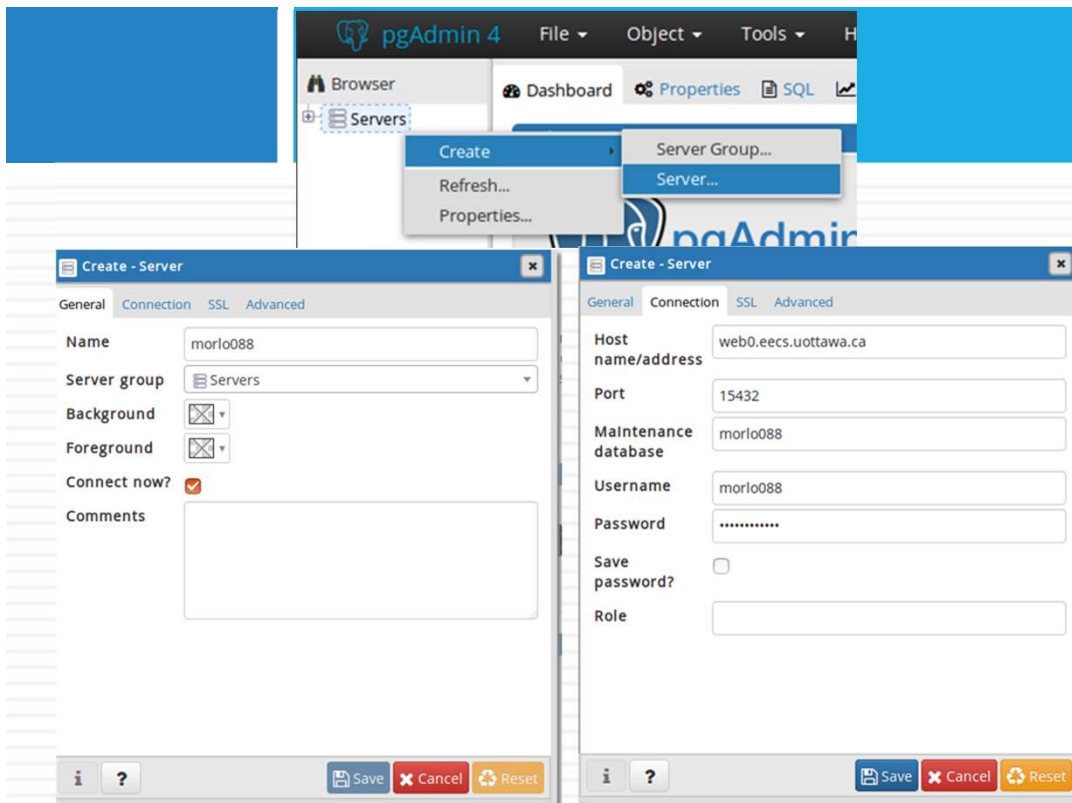
A horizontal bar composed of two segments: a dark blue segment on the left and a light blue segment on the right.

**Utilisation de pgAdmin sur vos propres
ordinateurs sans passer par la VM**

Démarrez le système dans les laboratoires

- pgAdmin est déjà installé dans les laboratoires
- Étapes pour se connecter au serveur PostgreSQL
 - Aller au START MENU > PROGRAM FILES >
 - PGADMIN IV > PGADMIN IV ou recherchez 'PGADMIN IV'

Configuration pour les laboratoires



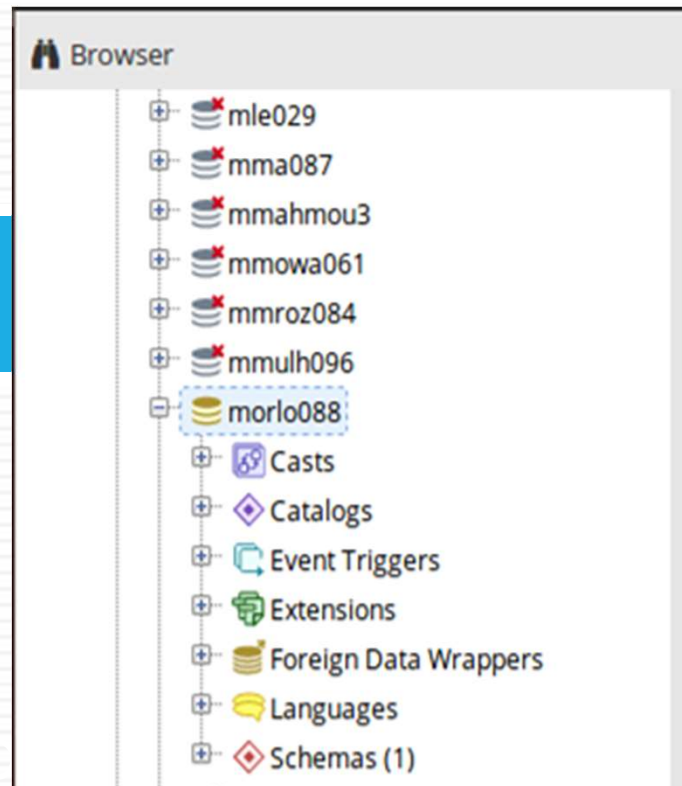
- Name: Entrer un nom pour votre base de donnée
- Host: localhost
- Port: 15432

À noter

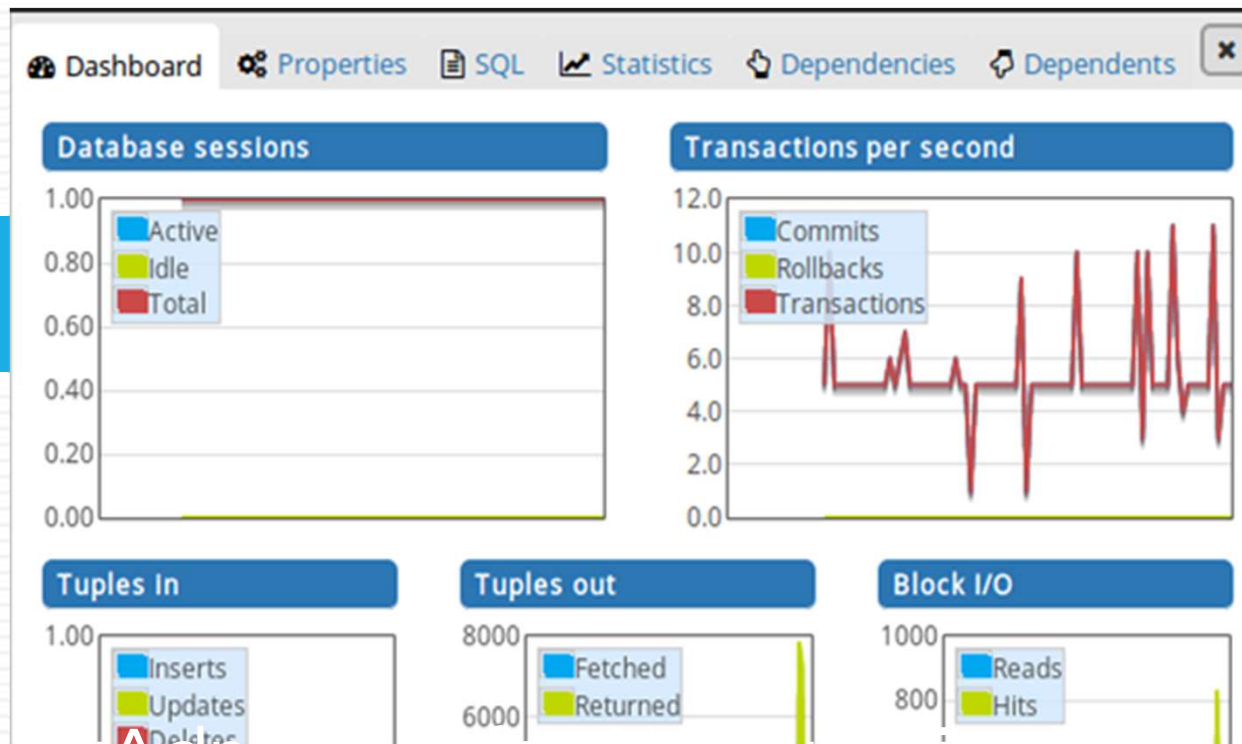
- pgAdmin IV est intégré dans PostgreSQL, si vous installez le serveur, vous n'avez pas besoin de faire une installation séparée de pgAdmin IV.

Installation de votre serveur local

- Allez à:
 - <http://www.postgresql.org/>
 - Dans la section download, choisissez la version la plus récente.
- Téléchargez la version qui correspond à votre OS et installez-la.
- Une fois l'installation terminée, lancez pgAdmin. Vous devriez voir votre serveur nommé PostgreSQL 10.1 (localhost)
- Utilisez l'hôte localhost et le port 5432.



L'arbre du serveur et les objets qu'il contient



pgAdmin 4 interface principale

Informations sur le statut de la base de données.

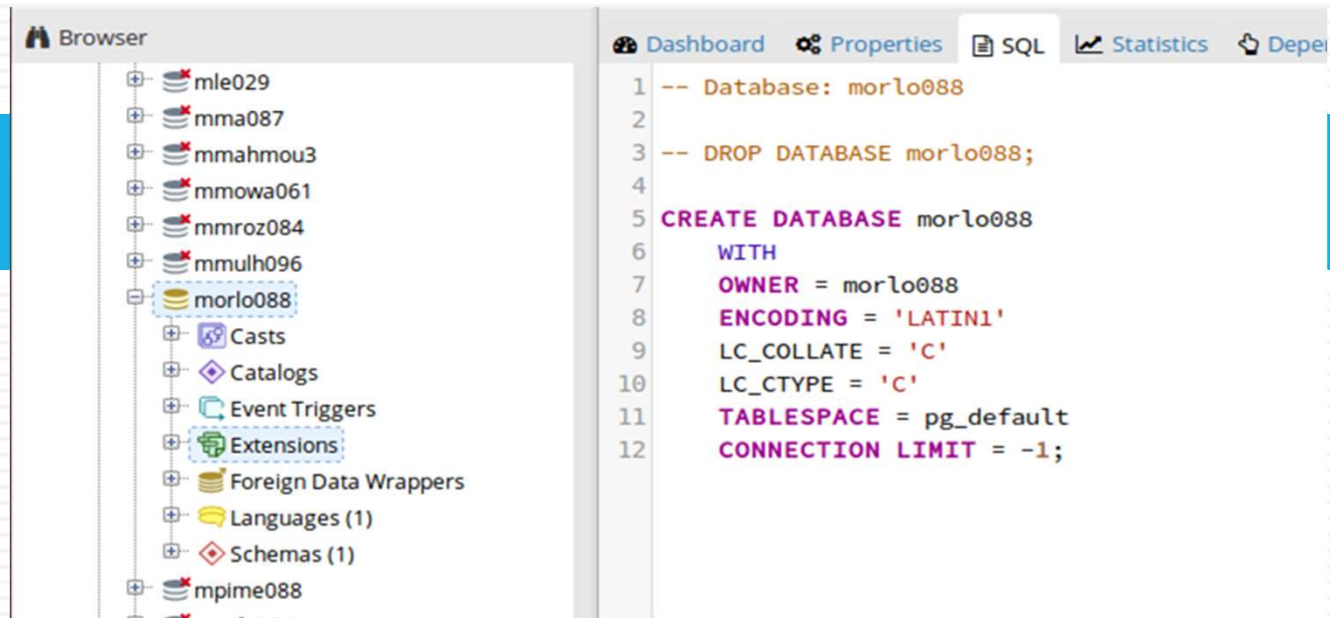
The screenshot shows the 'Properties' window in pgAdmin 4, specifically the 'General' tab. The window has a title bar with a pencil icon and an information icon. The main content area is divided into two sections: 'General' and 'Security'. The 'General' section contains four fields: 'Database' with the value 'morlo088', 'OID' with the value '4565666', 'Owner' with a dropdown menu showing 'morlo088' and a user icon, and 'Comment' with a large empty text area. The 'Security' section is currently collapsed.

General	
Database	morlo088
OID	4565666
Owner	morlo088
Comment	

Security

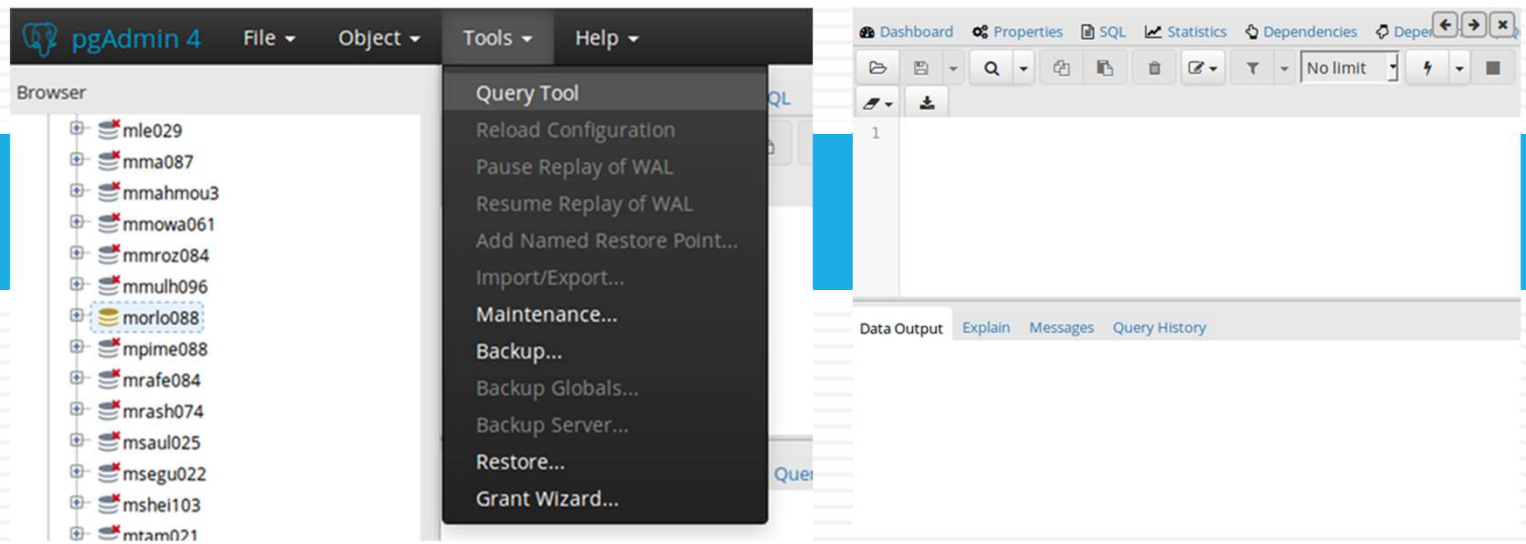
pgAdmin - La fenêtre principale

Détails à propos des objets sélectionnés



pgAdmin: La fenêtre principale

Script SQL pour les objets sélectionnés



pgAdmin: L'outil de requête

On écrit des commandes SQL afin de créer une requête

The screenshot shows the pgAdmin interface. At the top, there are tabs for Dashboard, Properties, SQL, Statistics, Dependencies, and Dependencies. Below these is a toolbar with various icons. A lightning bolt icon, representing the 'Execute' button, is highlighted with a grey arrow pointing to it from the right. Below the toolbar is a text area containing the SQL query: `1 SELECT * FROM pg_class ORDER BY relname;`. Below the query editor are tabs for Data Output, Explain, Messages, and Query History. The 'Data Output' tab is active, displaying a table with 8 columns: relname, relnamespace, reltype, reloftype, relowner, relam, and relfileno. The table contains 6 rows of data.

	relname name	relnamespace oid	reltype oid	reloftype oid	relowner oid	relam oid	relfileno oid
1	_pg_foreig...	12395	12630	0	10	0	12629
2	_pg_foreig...	12395	12639	0	10	0	12638
3	_pg_foreig...	12395	12623	0	10	0	12622
4	_pg_foreig...	12395	12649	0	10	0	12648
5	_pg_user_...	12395	12659	0	10	0	12658
6	administra...	12395	12423	0	10	0	12422

Cliquez sur ce bouton afin d'exécuter la requête.

pgAdmin: L'outil de requête

Les résultats de la requête sont ensuite retournés par le serveur de base de données

Pour plus d'information

- Sur PostgreSQL
 - <http://www.postgresql.org>
- Sur pgAdmin IV
 - <http://www.pgadmin.org>
- Voir les liens postés dans la section TPs



Microsoft Visio

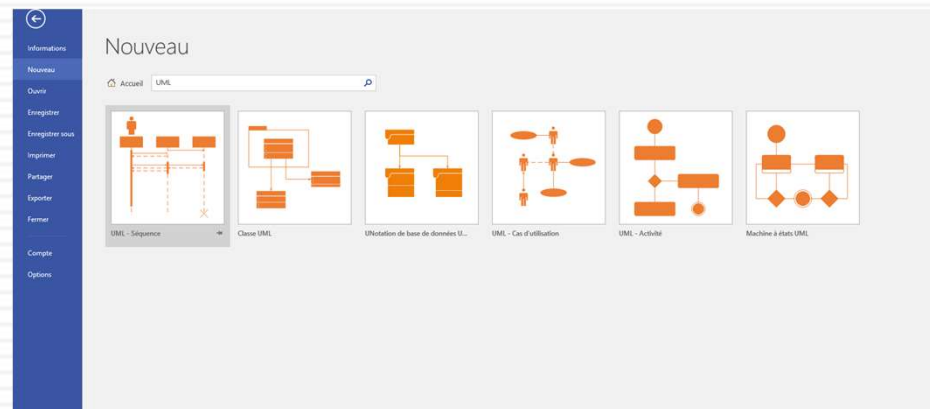
Modélisation avec Microsoft Visio

- Dans ce cours nous allons utiliser Microsoft Visio afin de faire la modélisation ER (UML, Chen)
- Microsoft Visio est disponible sur les machines de laboratoire, il suffit de taper Visio dans la barre Windows en bas à gauche sur votre bureau.

MICROSOFT VISIO – Modélisation UML

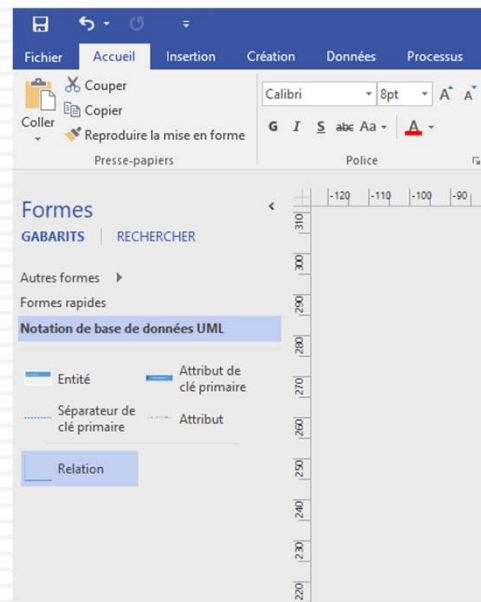
1- Aller à 'Fichier' puis 'Nouveau' et taper UML dans la barre de recherche comme le montre la figure.

2- Choisir 'Notation de base de données UML'



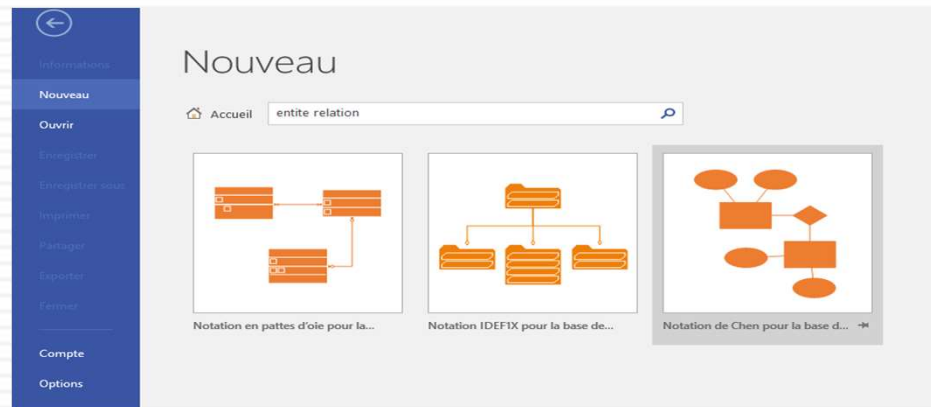
MICROSOFT VISIO – Modélisation UML

Simple exemple:



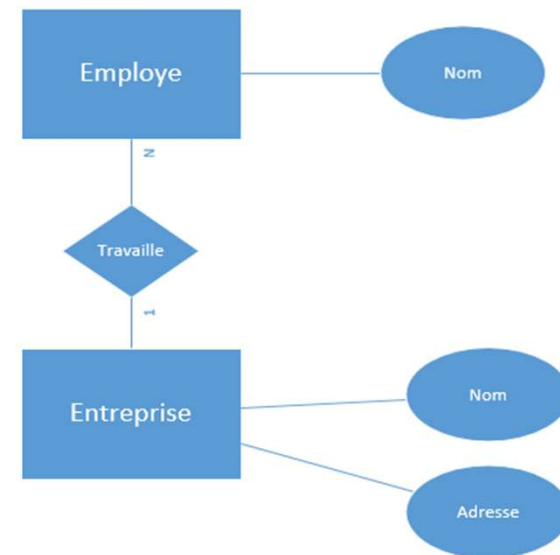
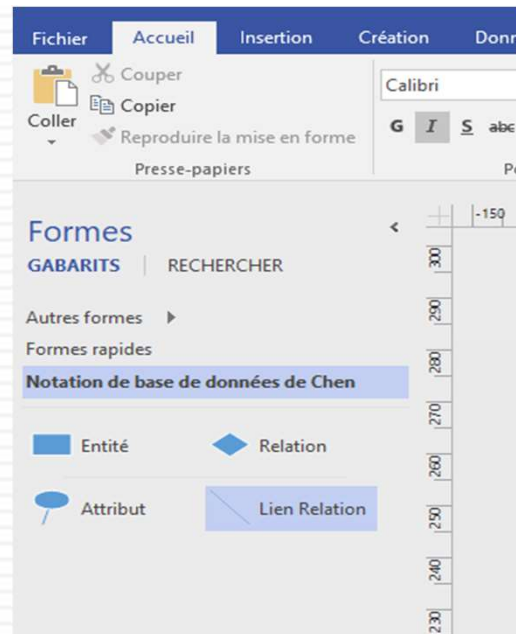
VISIO – Modélisation ER – Notation de Chen

- 1- Aller à 'Fichier' puis 'Nouveau' et taper Chen dans la barre de recherche.
- 2- Choisir 'Notation de Chen pour la base de donnée'



VISIO – Modélisation ER – Notation de Chen

Simple Exemple:



VISIO – Sauvegarder le modèle vsdx

Pour enregistrer votre modèle vsdx, il suffit de faire:

- Enregistrer sous
- Choisir l'emplacement pour sauvegarder le modèle
- Sélectionner dans la barre intitulé Type: Dessin Vision (*.vsdx)