

TP 2 CS54 – Bases de données

PL/PGSQL : Procédures, fonctions et curseurs

Sauf mention contraire, on considère les tables de HR

Rappel :

- L'appel d'une procédure PL/PGSQL peut se faire selon la syntaxe :

CALL NOM_PROCEDURE [(PARAMETRES)] ;

- L'appel d'une fonction PL/PGSQL peut se faire selon la syntaxe :

SELECT NOM_FONCTION [(PARAMETRES)] ;

Exercice 1 :

1) Créer une fonction CHARGES qui retourne la valeur des charges pour un salaire donné en paramètre. Les charges représentent 45% du salaire.

Utiliser la fonction CHARGES pour afficher tous les montants des charges des salaires des employés actuellement en poste.

2) Ecrire une procédure PL/PGSQL qui insère un nouveau tuple dans LOCATIONS: le numéro de localisation est le successeur du numéro de localisation le plus élevé ; la rue et la ville sont donnés en paramètre. La RUE aura comme valeur par défaut 'INCONNU' ; la valeur par défaut de VILLE est 'PARIS'.

Exécuter la procédure pour ajouter un local à PARIS, rue du Louvre et à NANCY, rue Saint-Jean. Vérifier que les ajouts se sont bien passés.

3)

a- Ecrire un bloc PL/PGSQL anonyme permettant de répondre à cette question :

Est-ce que tous les employés du service 'Finance' gagnent plus de 10 000\$?

Afficher un message clair en fonction de la situation.

b- Transformer ce bloc pour en faire une procédure nommée TEST_SERVICE permettant de répondre à la question étant donné un nom de service donné en paramètre. Dérouter les cas d'erreur (cas d'un nom de service inexistant) à l'aide d'une exception (Instruction RAISE EXCEPTION).

c- Tester votre procédure avec les noms de services suivants : IT, ACCOUNTING, EXECUTIVE, FUN.

4) Ecrire une procédure SERVICES_SANS_CHEF donnant la liste des services sans chef à partir de la table DEPARTMENTS de HR. Exécuter la procédure.

5) Ecrire une procédure SERVICES_SANS_CHEF_VILLE qui donne la liste des services sans chef localisés dans une ville donnée en paramètre. Exécuter la procédure avec les villes SEATTLE, SOUTHLAKE, TOKYO, ROMA.

6) **Pour les plus rapides :** Ecrire une procédure EFFECTIF_SERVICES_VILLE donnant pour chaque service localisé dans une ville donnée en paramètre, le nombre de personnes en poste actuellement dans ce service.

Exercice 2 :

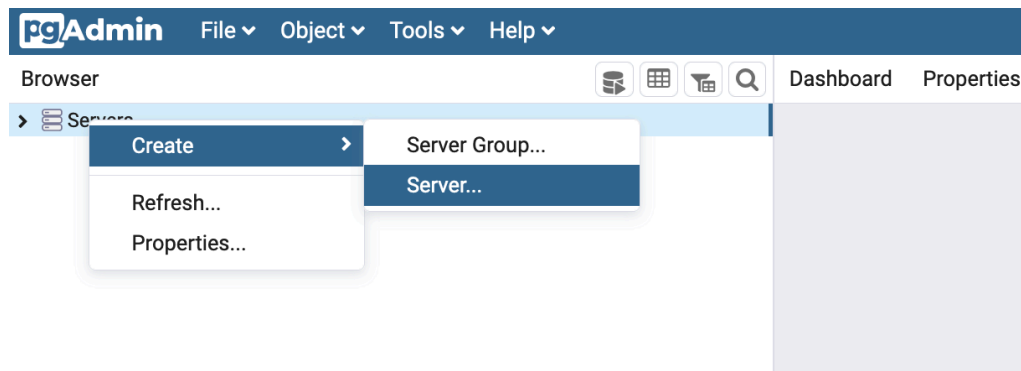
- 1) A partir des tables de HR, afficher toutes les informations concernant les 5 employés ayant le salaire le plus élevé (bloc anonyme).
- 2) Transformer le bloc de la question a- pour en faire une procédure TOP_N qui affiche les nom et prénom des N salariés les mieux payés. N est un paramètre IN de la procédure. Penser à dérouter les cas où N n'est pas un nombre strictement positif.
- 3) Exécuter la procédure TOP_N pour N=5 puis N=11.

Instructions d'installation de PostgreSQL

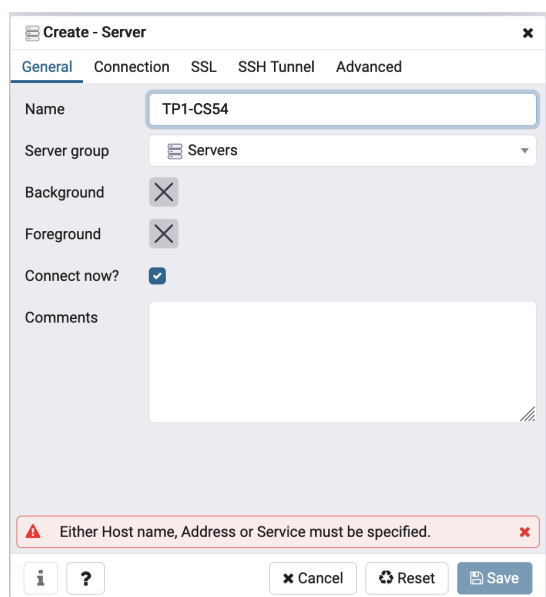
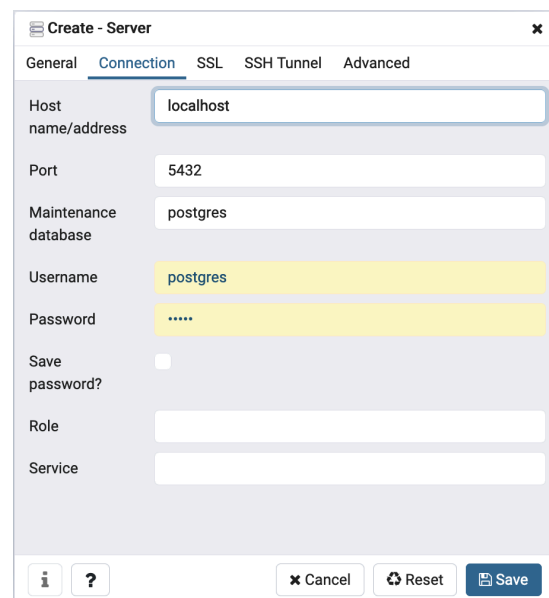
Vous devez installer 'Postgresql' qui correspond à votre système d'exploitation.

Le lien de téléchargement est le suivant : <https://www.postgresql.org/download/>

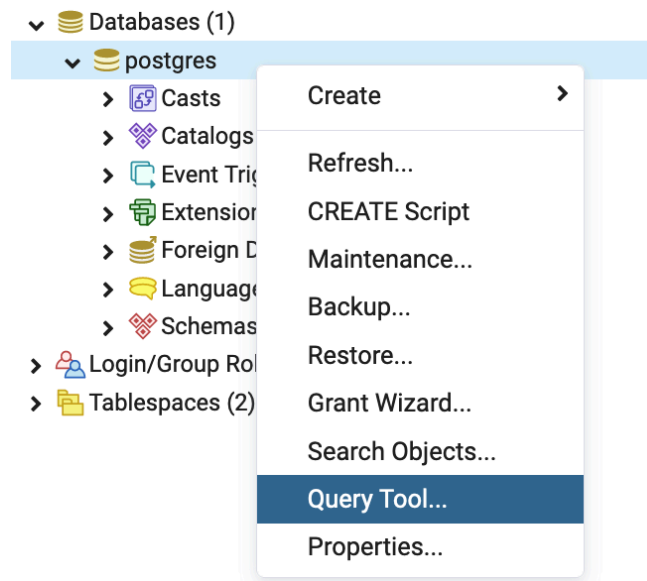
Après l'installation de Postgres (version 13 ou 14), veuillez lancer **pgAdmin** et créez une instance du serveur avec l'option "Create Server".



Choisissez un nom de connexion et utilisez localhost comme adresse du serveur (port 5432, nom d'utilisateur : *postgres* et mot de passe : *votre mot de passe (défini lors de l'installation de postgresql)*).

A screenshot of the 'Create - Server' dialog box in pgAdmin, showing the 'General' tab. The 'Name' field contains 'TP1-CS54'. The 'Server group' dropdown is set to 'Servers'. There are checkboxes for 'Background' and 'Foreground', both of which are unchecked. The 'Connect now?' checkbox is checked. There is a 'Comments' text area. At the bottom, there is a red error message: 'Either Host name, Address or Service must be specified.' Below the error message are buttons for 'Cancel', 'Reset', and 'Save'.A screenshot of the 'Create - Server' dialog box in pgAdmin, showing the 'Connection' tab. The 'Host name/address' field contains 'localhost'. The 'Port' field contains '5432'. The 'Maintenance database' field contains 'postgres'. The 'Username' field contains 'postgres'. The 'Password' field is masked with dots. There is a 'Save password?' checkbox, which is unchecked. There are fields for 'Role' and 'Service'. At the bottom, there are buttons for 'Cancel', 'Reset', and 'Save'.

Pour interroger le schéma de la base de données, il suffit de sélectionner le sous menu *postgres* du menu *Databases* de votre serveur et puis de lancer l'outil "Query Tool" (Menu Tools de l'interface principale de **pgAdmin**).



Saisissez vos requêtes dans la fenêtre *Query editor* de l'outil *Query tool* !

Si vous avez des problèmes d'installation ou de fonctionnement de pgAdmin, vous pouvez utiliser postgres en ligne de commande.

Instructions pour les utilisateurs de Mac ou de Linux :

1- Installation de postgres Sql avec la commande :

```
sudo apt-get install postgresql-14
```

2- se connecter avec l'utilisateur postgres :

```
sudo -i -u postgres
```

3- Lancement du shell postgresSQL avec la commande :

```
psql
```

4 - changement du mot de passe de l'utilisateur postgres avec la commande :

```
ALTER USER postgres PASSWORD 'nouveau mot de passe'
```

Commande pour l'import de fichiers sql :

```
psql -h hostname -U username -f {SQL script file name}
```

Documentation de PostgreSQL : <https://www.postgresql.org/docs/>

Tutorial avec des éléments de syntaxe PL/PGSQL :

<https://www.postgresqltutorial.com/introduction-to-postgresql-stored-procedures/>