

UNE APPLICATION WEB AVEC POSTGRESQL

Guide d'application

1

OBJECTIFS

- Intégrer avec une base de données PostgreSQL à partir d'une **API** (Application Programming Interface)
- Côté **serveur**
 - Écrire des requêtes SQL (GET, POST, UPDATE, DELETE) au sein d'un **service**
 - Ouvrir des routes pour accéder à votre base de données au sein d'un **contrôleur**
- Côté **client**
 - Offrir des voies de communication avec le routeur du serveur via HTTP au sein d'un **service**



- ✓ Votre application se doit d'être robuste
- ✓ Nous **recommandons fortement** de **tester** votre application
- ✓ Les erreurs d'insertion, de déletion et de modification **doivent** être gérées
- ✓ Une portion de votre note est accordée sur **l'expérience utilisateur** et l'originalité

TUTORIEL INTERACTIF

- Installer [NodeJS](#) (voir Annexes pour de l'aide)
- **Forker** et cloner [ce répertoire GitHub](#) (voir Annexes pour de l'aide)
- Ouvrez le projet avec [un éditeur de code](#)
- Au sein du répertoire POSTGRESQL_INTEGRATION/client, faites la commande: `npm i`, suivi de la commande `npm start` au sein d'un **terminal**
- Répétez les mêmes commandes dans un terminal au sein du répertoire POSTGRESQL_INTEGRATION/server
- Une page devrait s'ouvrir automatiquement; si cela n'est pas le cas, ouvrez un navigateur Web au localhost:4200


QUELQUES EXPLICATIONS (SUITE DU TUTORIEL)

- L'application Web présente des jardins composés de parcelles, elles-mêmes composées de rangs
- Trois actions principales (liens en en-tête) y figurent, à savoir:
 - Afficher la liste des jardins
 - Rechercher une plante au sein d'un quelconque jardin
 - Modifier une variété de plante

LA PAGE D'ACCUEIL (SUITE DU TUTORIEL)

INF3710 - TP4

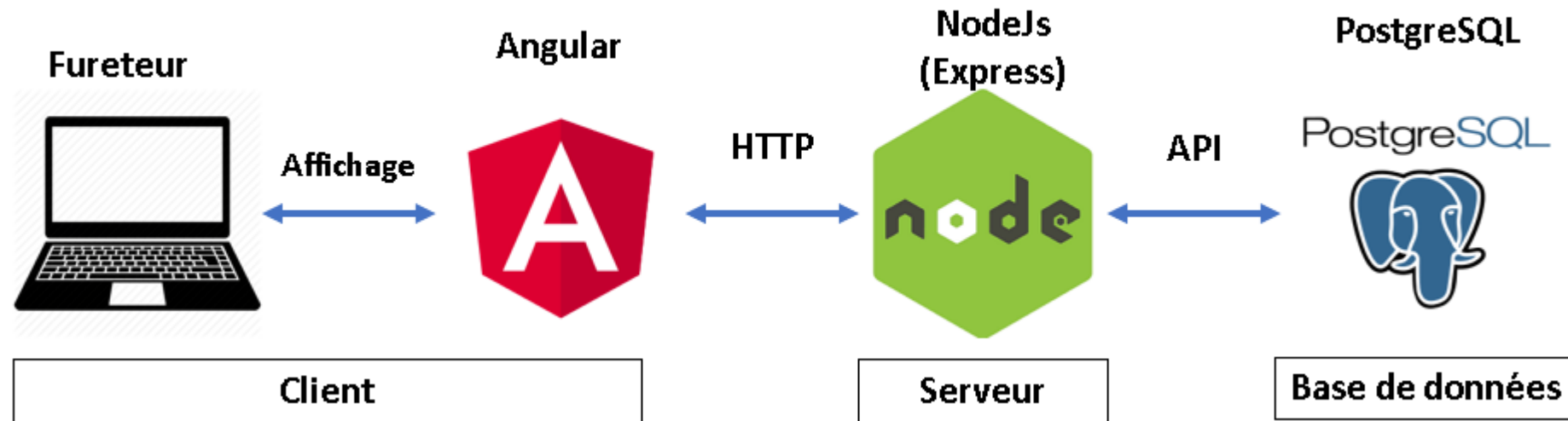
[Liste des jardins](#) [Rechercher une plante](#) [Modifier une variété](#)



Bienvenue aux jardins communautaires du Plateau Mont-Royal

[Parcourir nos jardins...](#) ▶

UN PETIT REGARD SUR L'ARCHITECTURE...



UN PETIT REGARD SUR ANGULAR...

- Cadriciel permettant le développement Web front-end
- Découple la vue de la logique
- Développé par Google il y a maintenant 5 ans (14 septembre 2016)
- Composition modulaire en **Components, Controllers** et **Services**
- Très brièvement, un **Component** ne contient que la logique d'affichage
- Toute autre logique doit être conservée au sein d'un **Service**
- Plus d'informations...



✓ Si cela n'est pas déjà fait, nous vous invitons fortement à terminer [le tutoriel Angular de base](#)

À VOUS !

- Un regard sur les **services**...
 - Au sein de `POSTGRESQL_INTEGRATION/client/src/app/services`, consultez le fichier `communication.service.ts` qui s'occupe de la communication HTTP avec l'API de votre serveur
 - Au sein de `POSTGRESQL_INTEGRATION/client/src/app/services`, consultez le fichier `database.service.ts` qui s'occupe de communiquer directement avec votre base de données PostgreSQL à l'aide de diverses requêtes SQL
- Un regard sur les **components**....
 - Vous pouvez vous inspirer des fichiers présents au sein de `POSTGRESQL_INTEGRATION/client/src/app/[jardins; plantes; varietes]`
- Un regard sur les **controllers**...
 - Au sein de `POSTGRESQL_INTEGRATION/client/src/app/controllers`, consultez le fichier `database.controller.ts` qui s'occupe des routes reliant votre base de données à l'application Web

LES MÉTHODES HTTP

- **GET** (SQL SELECT)
 - Pour récupérer des données
- **POST** (SQL INSERT)
 - Pour créer une ressource
 - L'information devrait se trouver à l'intérieur du corps de la requête
- **PUT** (SQL UPDATE)
 - Pour remplacer ou modifier certaines données
 - L'information devrait se trouver à l'intérieur du corps de la requête
- **DELETE** (SQL DELETE)
 - Supprimer des données



✓ Votre application devrait respecter le style d'architecture REST

UNE APPLICATION RESTFUL (OU PRESQUE...)

- Une seule route... mais plusieurs verbes

```
router.get("/varietes/:nom?",
```

```
  router.put(  
    "/varietes",
```

```
  router.post(  
    "/varietes",
```

```
  router.delete(  
    "/varietes/:variete",
```

- [Plus d'informations sur une application RESTful...](#)

À VOUS !

- Dans un fureteur, accédez à `localhost:3000/database/varietes`
 - Vous devriez apercevoir un tableau de données diverses

```
[{"nom":"Trèfle vert d'Alexandrie","anneemiseenmarche":"1870-04-10T05:17:32.000Z","description":("\nIl faut semer les graines.\n","Il faut arroser les graines 2 à trois fois par jour.\n","Il faut utiliser des outils spéciaux pour extraire les trèfles sans les endommager.\n"),"periodemiseenplace":"10/06/22 au 01/09/22","perioderecolte":"01/09/22 au 20/10/22","commentairegeneral":"Ne pas exposer à la lumière du soleil directement."},{ "nom":"Tuberosum","anneemiseenmarche":"1404-02-01T05:17:32.000Z","description":("\nPlanter la racine du légume.\n","Il faut arroser les racines une fois par jour.\n","Tirer sur la racine\n"),"periodemiseenplace":"10/05/22 au 01/08/22","perioderecolte":"01/09/22 au 15/10/22","commentairegeneral":"Les pommes de terres aiment le soleil"}, {"nom":"Rosabelle2","anneemiseenmarche":"2002-01-01T05:00:00.000Z","description":("\nIl faut planter une patates pour produire plus de patates.\n","Il faut arroser les patates tous les trois jours.\n","Il suffit de déraciner les patates.\n"),"periodemiseenplace":"10/6/1922 au 20/6/1922","perioderecolte":"1/4/1922 au 31/4/1922","commentairegeneral":"Utilisez optionne llement une tige de métal comme support."},{ "nom":"Trèfle vert d'Alexandrie2","anneemiseenmarche":"1870-01-01T05:17:32.000Z","description":("\n\nIl faut semer les graines.\n\n","Il faut arroser les graines 2 à trois fois par jour.\n\n","Il faut utiliser des outils spéciaux pour extraire les trèfles sans les endommager.\n\n"),"periodemiseenplace":"10/6/1922 au 1/9/1922","perioderecolte":"1/9/1922 au 20/10/1922","commentairegeneral":"Ne pas exposer à la lumière du soleil directement."}]
```

- Si cela n'est pas le cas, vous n'avez pas bien configuré la connexion à votre base de données PostgreSQL !

À VOUS ! (SUITE)

- Si cela n'est pas déjà fait, il faut installer [PostgreSQL](#) (voir Annexes pour de l'aide)
- Nous vous recommandons fortement [pgAdmin](#) pour manipuler votre base de données (voir Annexes pour de l'aide)
- Au sein de `POSTGRESQL_INTEGRATION/server/app/services/database.service.ts`, vous trouvez la configuration de connexion :

```
10 public connectionConfig: pg.ConnectionConfig = {  
11     user: "postgres",  
12     database: "TP4",  
13     password: "root",  
14     port: 5432,  
15     host: "127.0.0.1",  
16     keepAlive: true  
17 };
```

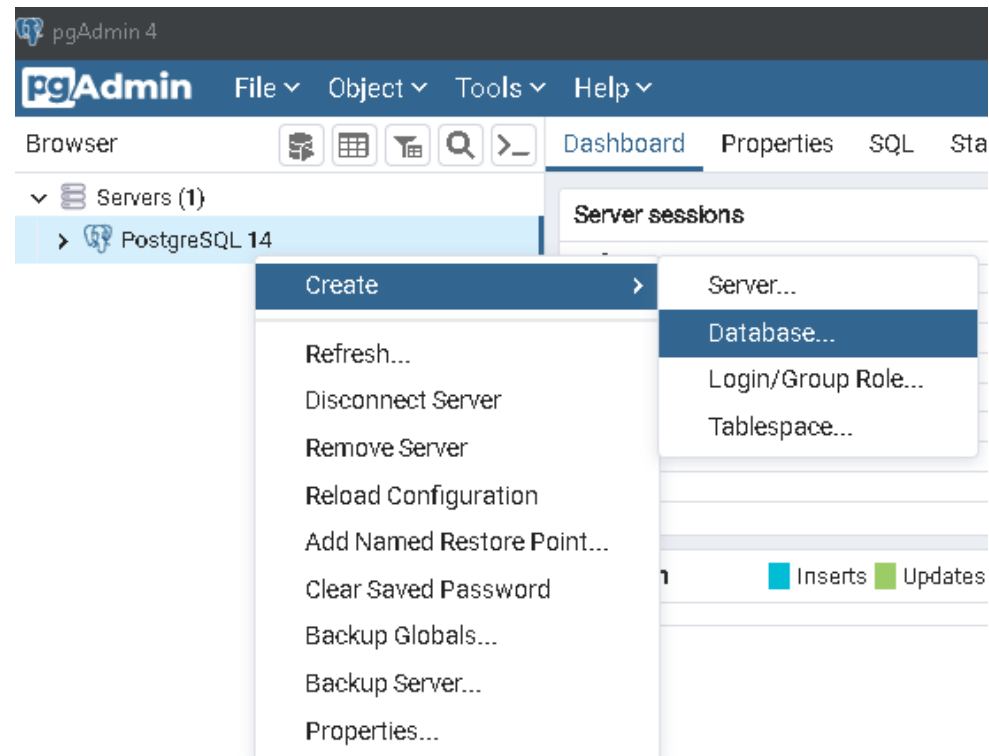
- ✓ Le port devrait varier entre 5432 ou 5433, **dans la majorité des cas**
- ✓ L'utilisateur, le nom de la base de données, de même que le mot de passe peuvent changer d'un utilisateur à un autre



POUR LES PLUS VISUELS...

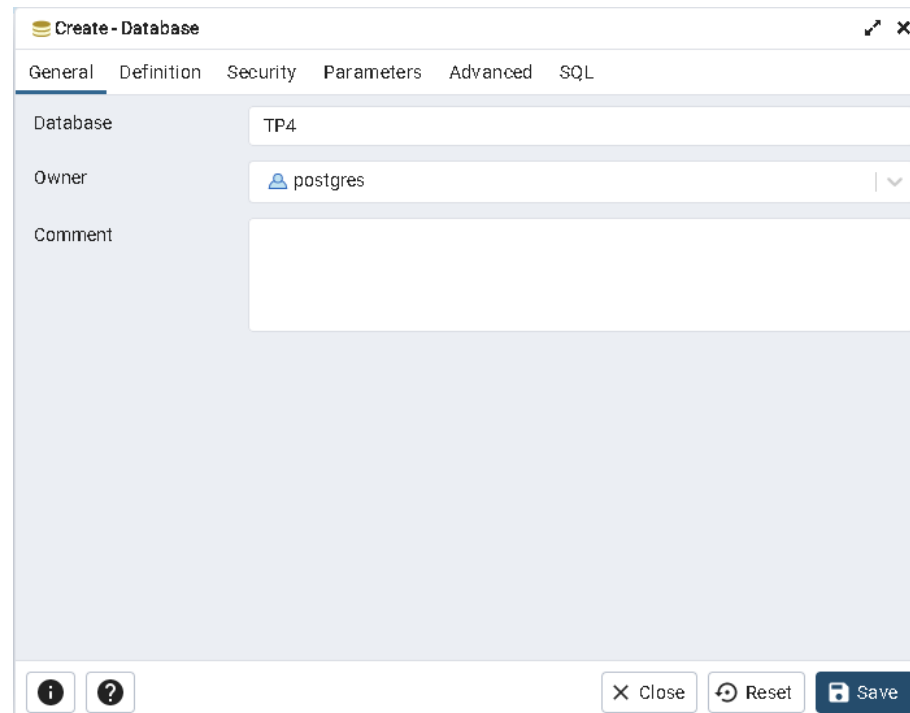
VEUILLEZ CONSULTER LES ANNEXES SI VOUS FAITES CE TP SUR LES POSTES DE LABORATOIRE !

- Au sein de l'interface, clic droit sur PostgreSQL... Create... Database...
 - Si vous ne voyez pas « PostgreSQL », [vous avez oublié de l'installer...](#)



POUR LES PLUS VISUELS... (SUITE)

- Dans le champ « Database », vous entrez le nom de votre base de données
 - Dans le cadre de ce projet, nous utilisons le nom « TP4 »
 - Lorsque terminé, appuyez sur « Save »

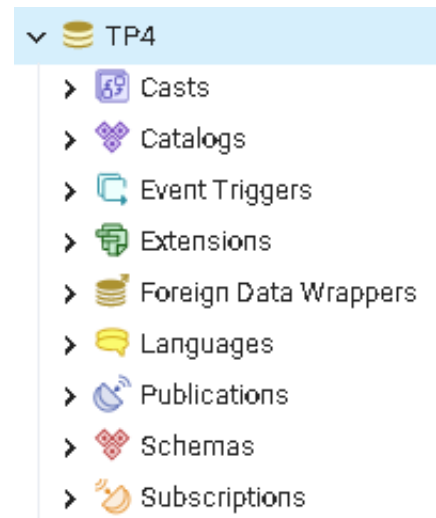


The screenshot shows a 'Create - Database' window with the following details:

- Title Bar:** Create - Database
- Tabs:** General (selected), Definition, Security, Parameters, Advanced, SQL
- Fields:**
 - Database:** TP4
 - Owner:** postgres (with a dropdown arrow)
 - Comment:** (empty text area)
- Bottom Bar:** Information icon, Help icon, Close button, Reset button, Save button.

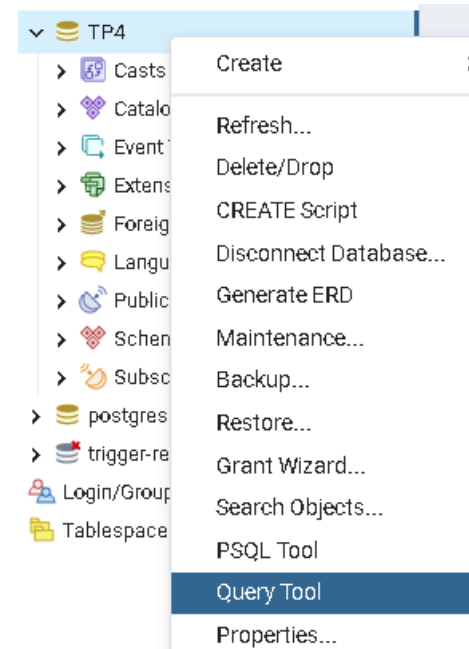
POUR LES PLUS VISUELS... (SUITE)

- Ouvrez le menu déroulant sur le panneau gauche (flèche à gauche de PostgreSQL)  PostgreSQL 14
- Ouvrez le menu déroulant « Databases »  Databases (9)
- Vous devriez retrouver votre base de données « TP4 » au sein de la liste



POUR LES PLUS VISUELS... (SUITE)

- Clic droit sur « TP4 »... Query Tool...



- Copiez le contenu du **Schéma** de votre base de données au sein du Query Tool
 - Le schéma peut être obtenu au sein de
POSTGRESQL_INTEGRATION/database/bdschema.sql

POUR LES PLUS VISUELS... (SUITE)

- Copiez le contenu entré au sein du Query Tool
- Copiez le contenu des **données** de votre base de données au sein du Query Tool
 - Les données (data) peuvent être obtenues au sein de `POSTGRESQL_INTEGRATION/database/data.sql`



- ✓ À chaque modification de votre schéma ou de vos données, il faut absolument perpétuer les modifications au sein de pg !
- ✓ Le cas échéant, il faut aussi redémarrer le serveur pour que les modifications soit apportées à votre application Web !

À VOUS !

- Dans un fureteur, accédez à `localhost:3000/database/varietes`
 - Vous devriez maintenant apercevoir un tableau de données diverses sans problème !

```
[{"nom":"Trèfle vert d'Alexandrie","anneemiseenmarche":"1870-04-10T05:17:32.000Z","description":("\nIl faut semer les graines.\n","Il faut arroser les graines 2 à trois fois par jour.\n","Il faut utiliser des outils spéciaux pour extraire les trèfles sans les endommager.\n"),"periodemiseenplace":"10/06/22 au 01/09/22","perioderecolte":"01/09/22 au 20/10/22","commentairegeneral":"Ne pas exposer à la lumière du soleil directement."},{ "nom":"Tuberosum","anneemiseenmarche":"1404-02-01T05:17:32.000Z","description":("\nPlanter la racine du légume.\n","Il faut arroser les racines une fois par jour.\n","Tirer sur la racine\n"),"periodemiseenplace":"10/05/22 au 01/08/22","perioderecolte":"01/09/22 au 15/10/22","commentairegeneral":"Les pommes de terres aiment le soleil"}, {"nom":"Rosabelle2","anneemiseenmarche":"2002-01-01T05:00:00.000Z","description":("\nIl faut planter une patates pour produire plus de patates.\n","Il faut arroser les patates tous les trois jours.\n","Il suffit de déraciner les patates.\n"),"periodemiseenplace":"10/6/1922 au 20/6/1922","perioderecolte":"1/4/1922 au 31/4/1922","commentairegeneral":"Utilisez optionne llement une tige de métal comme support."},{ "nom":"Trèfle vert d'Alexandrie2","anneemiseenmarche":"1870-01-01T05:17:32.000Z","description":("\n\nIl faut semer les graines.\n\n","Il faut arroser les graines 2 à trois fois par jour.\n\n","Il faut utiliser des outils spéciaux pour extraire les trèfles sans les endommager.\n\n"),"periodemiseenplace":"10/6/1922 au 1/9/1922","perioderecolte":"1/9/1922 au 20/10/1922","commentairegeneral":"Ne pas exposer à la lumière du soleil directement."}]
```

À VOUS !

- Dans un fureteur, accédez à localhost:4200/varietes
 - Vous devriez maintenant apercevoir une vue plus adaptée des données de votre API !

INF3710 - TP4

Liste des jardinsRechercher une planteModifier une variété

Nos variétés de plantes

Nom ↓	Année mise en marché	Période de mise en place	Période de récolte	Description plantation	Description entretien	Description récolte	Commentaire général	Actions
Rosabelle2	2002-01-01	10/6/1922 au 20/6/1922	1/4/1922 au 31/4/1922	Il faut planter une patates pour produire plus de patates.	Il faut arroser les patates tous les trois jours.	Il suffit de déraciner les patates.	Utilisez optionne llement une tige de métal comme support.	<div><div></div><div></div></div>
Trèfle vert d'Alexandrie	1870-04-10	10/06/22 au 01/09/22	01/09/22 au 20/10/22	Il faut semer les graines.	Il faut arroser les graines 2 à trois fois par jour.	Il faut utiliser des outils spéciaux pour extraire les trèfles sans les endommager.	Ne pas exposer à la lumière du soleil directement.	<div><div></div><div></div></div>
Trèfle vert d'Alexandrie2	1870-01-01	10/6/1922 au 1/9/1922	1/9/1922 au 20/10/1922	Il faut semer les graines.	Il faut arroser les graines 2 à trois fois par jour.	Il faut utiliser des outils spéciaux pour extraire les trèfles sans les endommager.	Ne pas exposer à la lumière du soleil directement.	<div><div></div><div></div></div>
Tuberosum	1404-02-01	10/05/22 au 01/08/22	01/09/22 au 15/10/22	Planter la racine du légume.	Il faut arroser les racines une fois par jour.	Tirer sur la racine	Les pommes de terres aiment le soleil	<div><div></div><div></div></div>

+ Ajouter une variété de plante

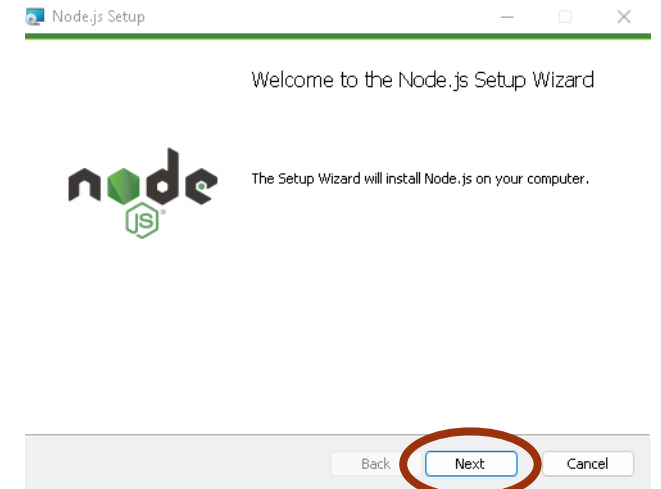
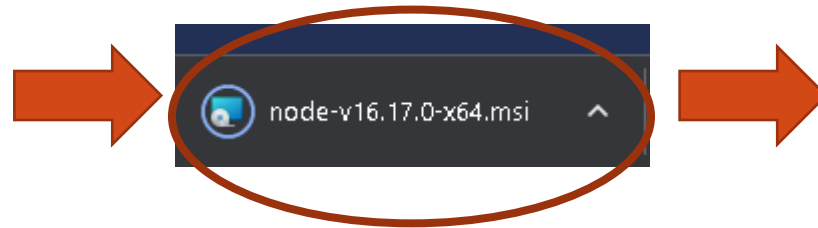
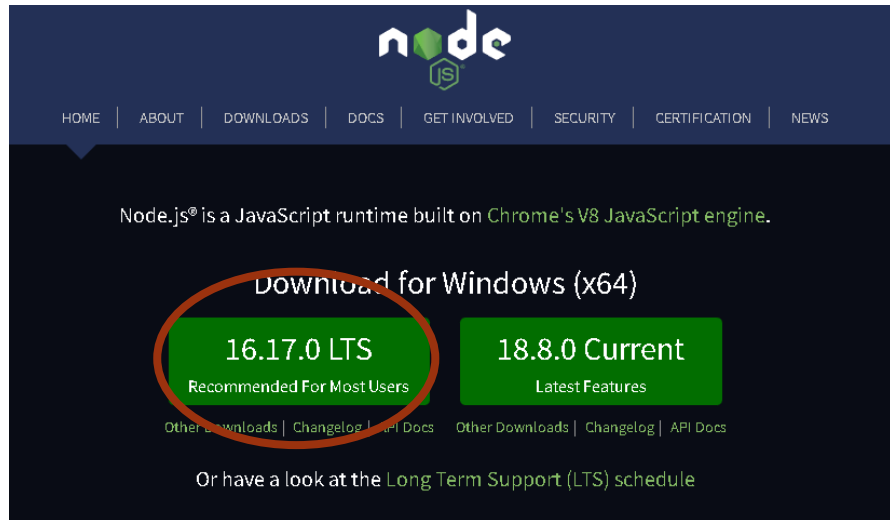
À VOUS !

- Parcourez les différentes actions possibles pour chacune des variétés
 - La majorité des Components que vous voyez sont des components d'Angular Material !

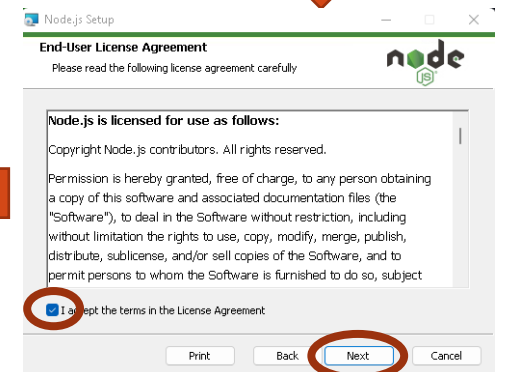
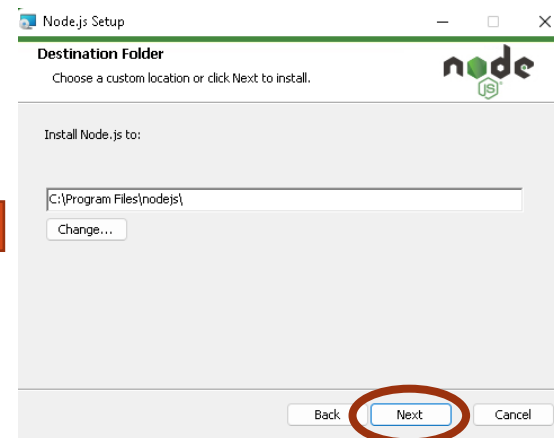
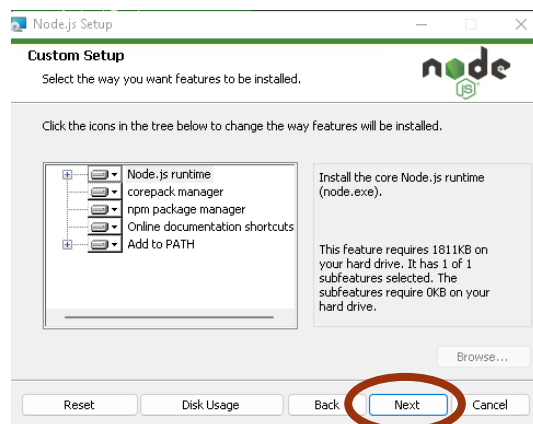
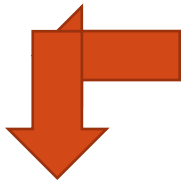


- ✓ Nous vous **recommandons fortement** l'utilisation d'Angular Material pour vous offrir des Components déjà développés pour vous
- ✓ **Cela vous économise du temps et des tests !**
- ✓ Angular Material est déjà au sein de vos packages fournis

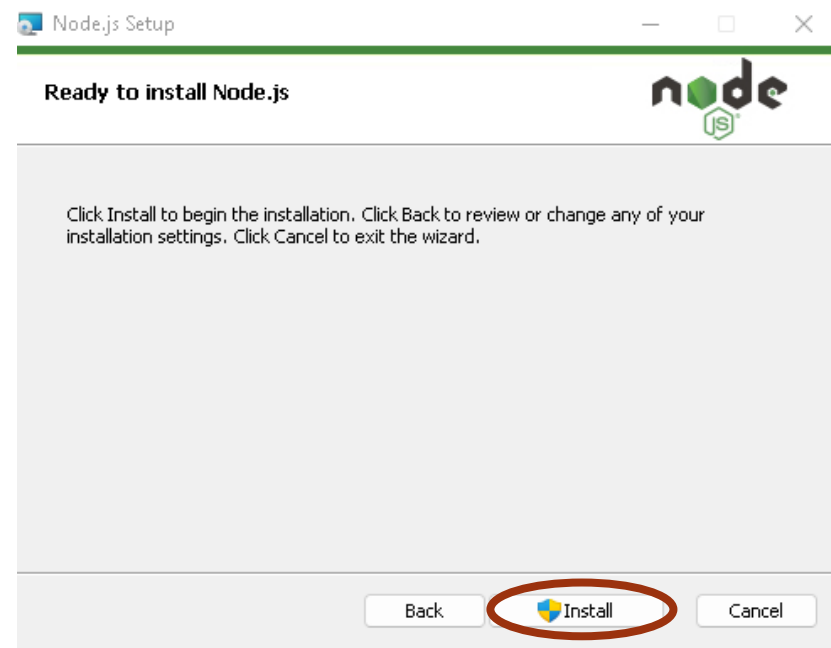
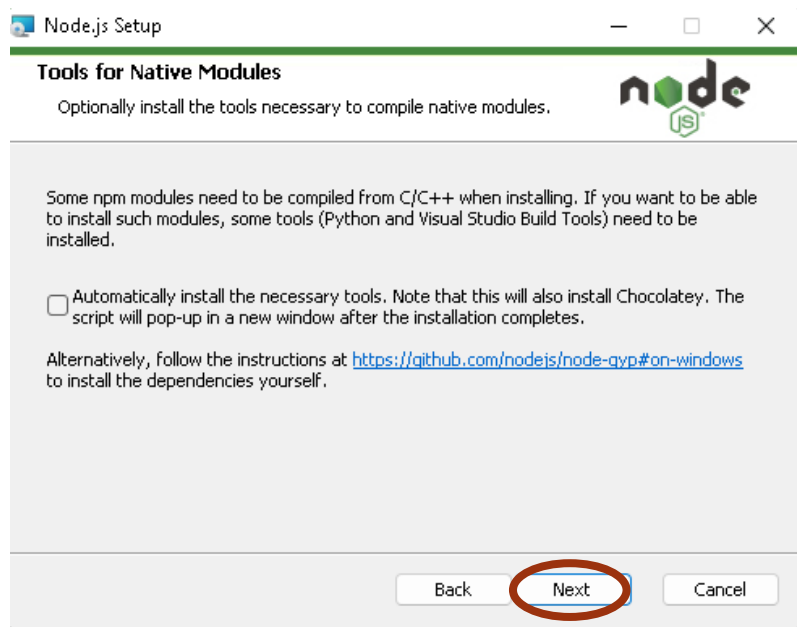
ANNEXES — INSTALLATION NODEJS



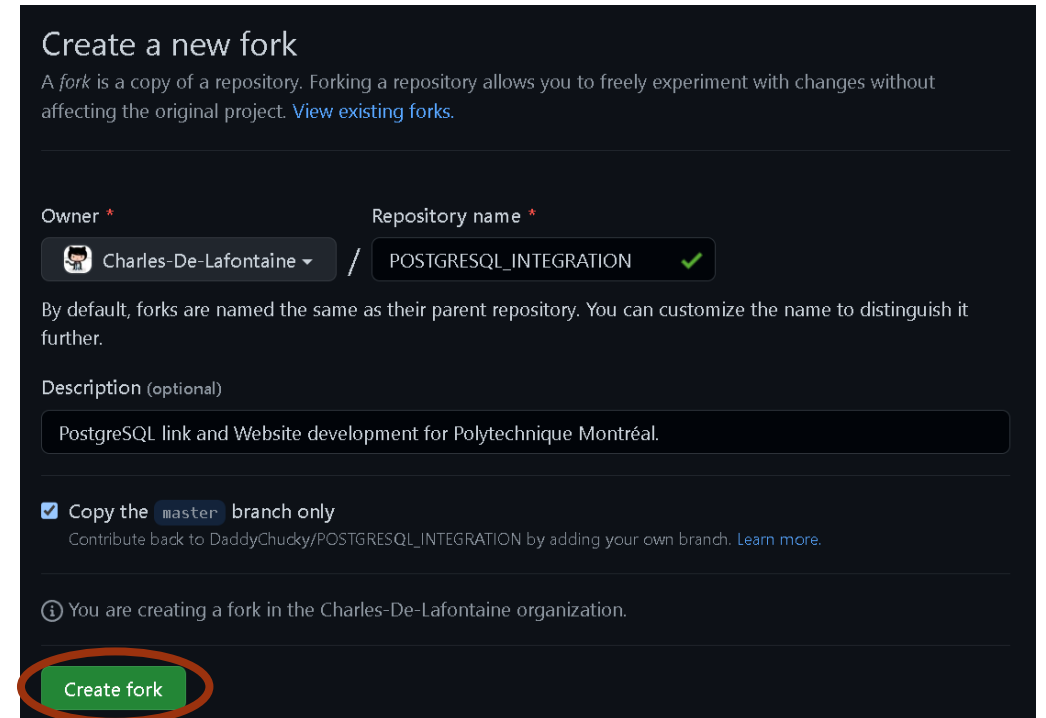
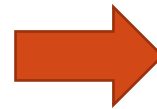
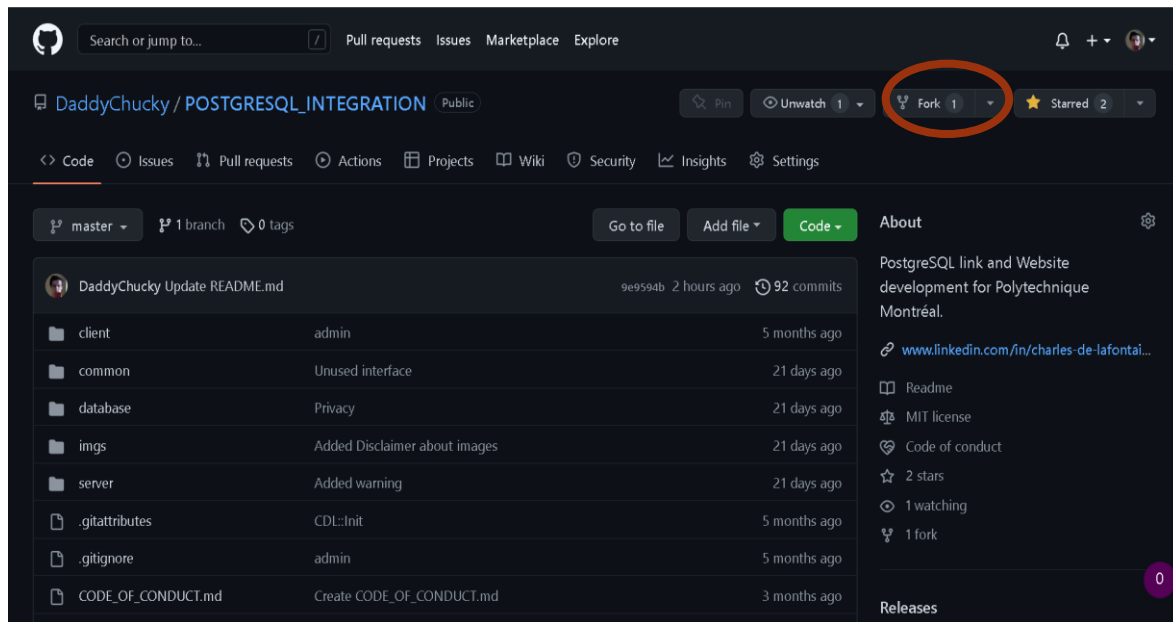
Suite page suivante



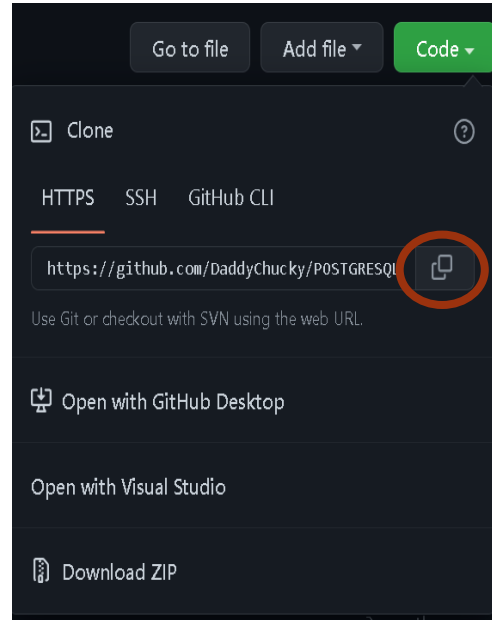
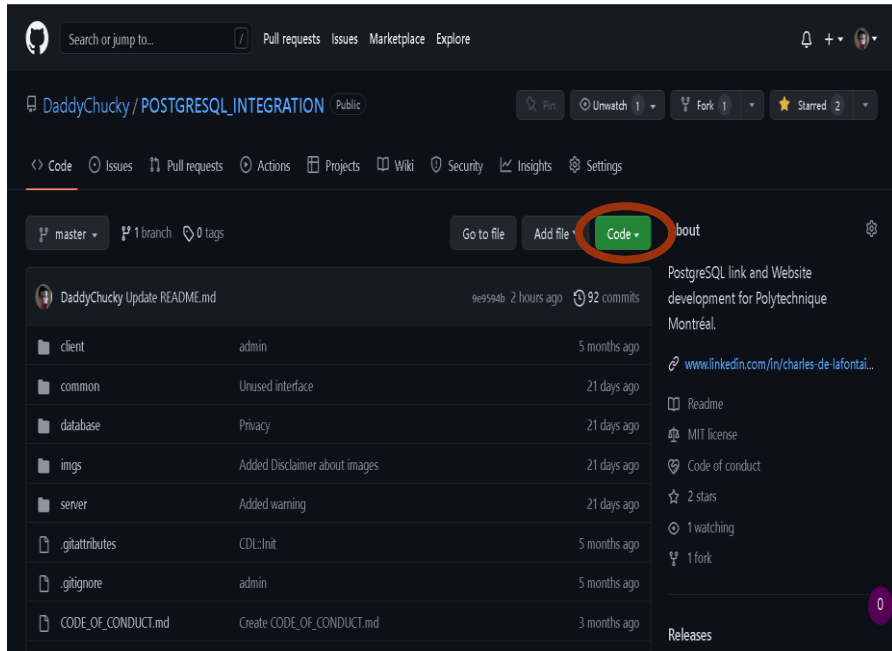
ANNEXES (SUITE) — INSTALLATION NODEJS



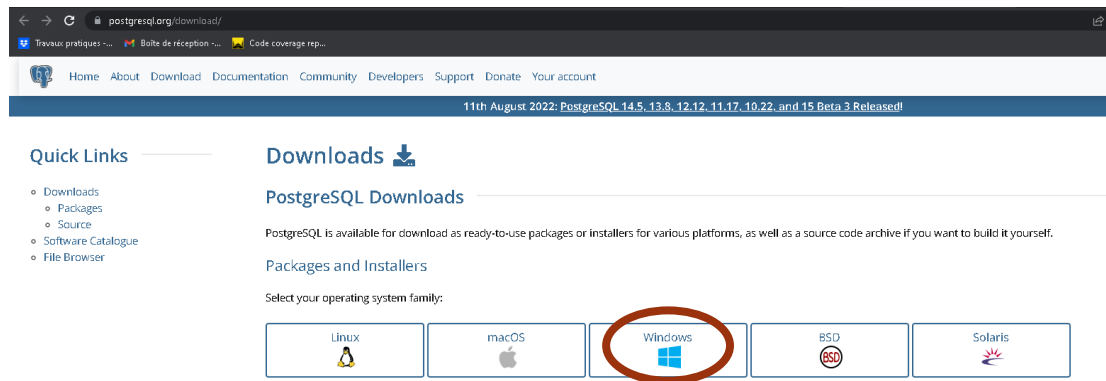
ANNEXES — FORKER UN REPO GITHUB



ANNEXES — CLONER UN REPO GITHUB



ANNEXES — INSTALLATION POSTGRESQL



postgresql.org/download/

11th August 2022: PostgreSQL 14.5, 13.8, 12.12, 11.17, 10.22, and 15 Beta 3 Released!

Quick Links

- Downloads
- Packages
- Source
- Software Catalogue
- File Browser

Downloads

PostgreSQL Downloads

PostgreSQL is available for download as ready-to-use packages or installers for various platforms, as well as a source code archive if you want to build it yourself.

Packages and Installers

Select your operating system family:

Linux macOS **Windows** BSD Solaris



Windows installers

Interactive installer by EDB

Download the installer certified by EDB for all supported PostgreSQL versions.

This installer is hosted by EDB and not on the PostgreSQL community servers. If you have issue

This installer includes the PostgreSQL server, pgAdmin; a graphical tool for managing and developing PostgreSQL tools and drivers. Stackbuilder includes management, integration, migration, replication, g

This installer can run in graphical or silent install modes.

The installer is designed to be a straightforward, fast way to get up and running with PostgreSQL on W

Advanced users can also download a [zip archive](#) of the binaries, without the installer. This download i

Platform support

The installers are tested by EDB on the following platforms. They can generally be expected to run on c

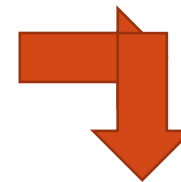
PostgreSQL Version	64 Bit Windows Platforms
14	2019, 2016
13	2019, 2016
12	2019, 2016, 2012 R2
11	2019, 2016, 2012 R2
10	2016, 2012 R2 & R1, 7, 8, 10



Download PostgreSQL

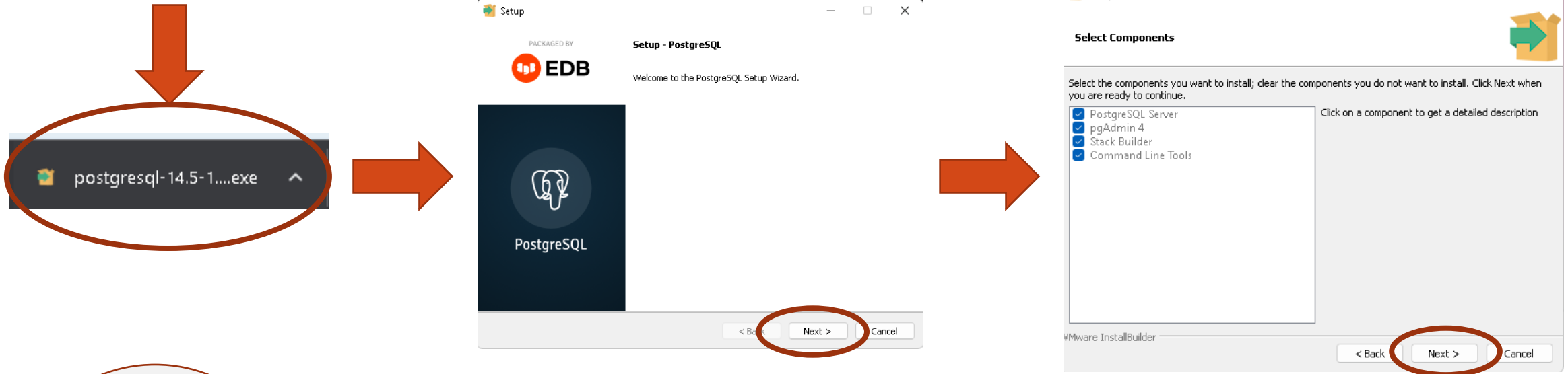
Open source PostgreSQL packages and installers from EDB

PostgreSQL Version	Linux x86-64	Linux x86-32	Mac OS X	Windows x86-64	Windows x86-32
14.5	postgresql.org	postgresql.org			Not supported



Suite page suivante

ANNEXES — INSTALLATION POSTGRESQL (SUITE)



- ✓ pgAdmin 4 sera automatiquement installé à la suite de l'installation de PostgreSQL, nul besoin de le retélécharger par la suite !
- ✓ Pour terminer l'installation de PostgreSQL, veuillez simplement cliquer sur « Next > » jusqu'à ce que l'installation débute.

ANNEXES — ACCÈS À DISTANCE

- Accès à distance à PostgreSQL
 - PostgreSQL est déjà installé sur les machines virtuelles des postes du laboratoire !
- Modification du `pg_hba.conf`
 1. Être dans la machine virtuelle
 2. Accéder au dossier `/var/lib/pgsql/9.6/data/`
 3. Ouvrir le fichier `pg_hba.conf` avec la commande `vi`
 4. En mode insertion, ajouter la ligne suivante à la fin du fichier: `host all all 0.0.0.0/0 md5`
 5. Enregistrer le fichier avec la commande `:wq`
 6. Toujours dans le même dossier, ouvrir le fichier `postgresql.conf` avec la commande `vi`
 7. En mode insertion, ajouter la ligne suivante à la fin du fichier: `Listen_addresses='*'`
 8. Enregistrer le fichier `postgresql.conf` avec la commande `:wq`
 9. Redémarrer le service avec la commande: `service postgresql-9.6.service restart`

ANNEXES (SUITE) — ACCÈS À DISTANCE

- Au niveau de votre application
 - Au sein de `POSTGRESQL_INTEGRATION/server/app/services/database.service.ts`, vous trouvez la configuration de connexion :

```
10 public connectionConfig: pg.ConnectionConfig = {  
11     user: "postgres",  
12     database: "TP4",  
13     password: "root",  
14     port: 5432,  
15     host: "127.0.0.1",  
16     keepAlive: true  
17 };
```

- Vous devez modifier l'adresse IP de votre VM dans la variable `host`.

FIN DU TUTORIEL

- Il est maintenant venu le temps de créer VOTRE application Web !
- Vous ne devriez pas avoir besoin d'ajouter des Packages supplémentaires. Ceux fournis au sein de votre package.json sont **amplement suffisants** pour le contexte de ce projet.
- Ayez du plaisir et soyez originaux !

