

Introduction à Angular

...

Construisez des Applications Web pas à pas

Plan du cours



- Objectifs
 - Angular
 - Installation d'Angular CLI
 - Création d'un nouveau projet
 - Structure d'un projet Angular
 - Lancer le serveur
 - Compréhension, création et affichage d'un composant
 - Propriétés de composant et databinding
-

Plan du cours



- Écouteur d'événement dans un composant
- Propriétés personnalisées
- Affichage Conditionnels
- affichage d'une liste d'éléments
- Configuration du routage
- Création d'un service
- Les formulaires

Objectifs



Objectifs

- Fournir une base solide pour commencer à développer avec Angular
- Comprendre les principes fondamentaux et les concepts clés
- Pratiquer à travers des exercices et des exemples concrets

Angular



Angular, C'est quoi ?

- Framework de développement d'applications web
- Développé par Google
- Utilisé pour créer des Single-page applications (SPA)
- Open source

Angular, C'est quoi ?

Un framework est un ensemble d'outils de développement logiciel qui permet la création d'applications plus facilement. Il fournit une structure, une méthodologie et des fonctionnalités prédéfinies pour faciliter le processus de développement.

Une technologie open source, fait référence à un logiciel, une bibliothèque, un framework dont le code source est librement disponible et accessible au public.

Angular, C'est quoi ?

“Une **application web monopage** (en anglais *single-page application* ou **SPA**) est une application web accessible via une page web unique. Le but est d'éviter le chargement d'une nouvelle page à chaque action demandée, et de fluidifier ainsi l'expérience utilisateur : la quantité de données à télécharger est réduite et le navigateur web, au lieu de devoir réinitialiser toute la page, n'a qu'une partie à mettre à jour.”

Angular, Pourquoi ?

- Performant et évolutif
- Architecture basée sur des composants
- Gestion avancée de la liaison de données
- TypeScript

Angular, Pourquoi ?

“**TypeScript** est un langage de programmation libre et open source développé par Microsoft qui a pour but d'améliorer et de sécuriser la production de code JavaScript. Il s'agit d'un sur-ensemble syntaxique strict de JavaScript (c'est-à-dire que tout code JavaScript correct peut être utilisé avec TypeScript). Le code TypeScript est transcompilé en JavaScript, et peut ainsi être interprété par n'importe quel navigateur web ou moteur JavaScript.”

Angular, concepts fondamentaux

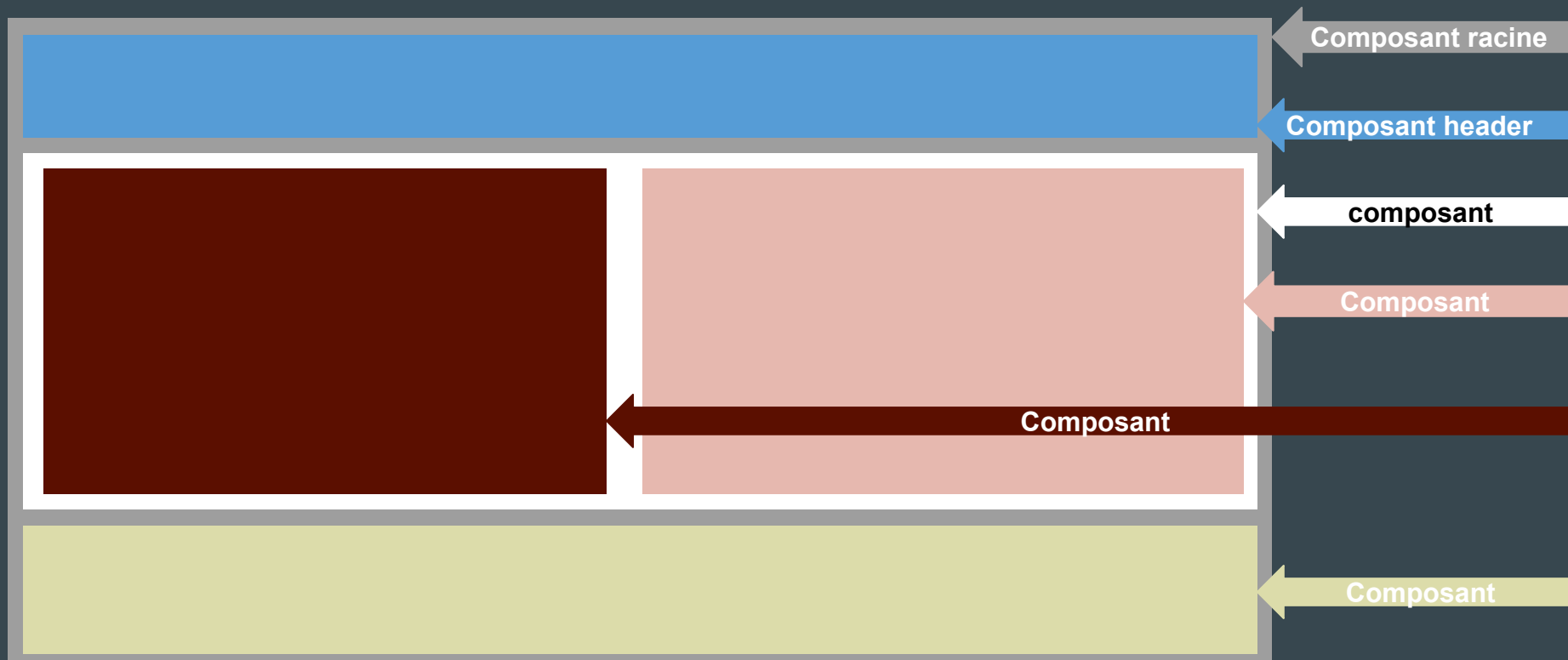
- Composants
- Routages
- Liaisons de données

Angular, composants

“En architecture logicielle, un **composant logiciel** est un élément constitutif d'un logiciel destiné à être incorporé en tant que pièce détachée dans des applications.”

C'est une unité de code autonome et réutilisable qui encapsule un ensemble de fonctionnalités et d'éléments d'interface utilisateur.

Angular, composants



Angular, Routage

Le routage est le mécanisme permettant de déterminer la correspondance entre une URL (Uniform Resource Locator) et une vue spécifique à afficher dans une application web. Il est utilisé pour gérer la navigation entre différentes vues au sein d'une application.

Angular, Liaison de données

La liaison de données, également connue sous le terme "data binding" en anglais, est un mécanisme qui permet de lier dynamiquement les données d'une application à l'interface utilisateur.

Angular, Prérequis

- Familiarité avec les concepts du développement web
- HTML, CSS, JS
- Typescript

Installation d'Angular CLI



Installation d'Angular CLI

Angular CLI (Command Line Interface) est un outil en ligne de commande développé par l'équipe Angular pour faciliter le processus de développement et de gestion des projets Angular. Il fournit une interface en ligne de commande pour diverses tâches courantes, telles que la création de nouveaux projets, la génération de composants, la gestion des dépendances, le lancement du serveur de développement, la construction de l'application (build) ...

Installation d'Angular CLI (installation de node.js)

Pour le développement avec Angular, Node.js est utilisé comme environnement d'exécution.

- Installation des dépendances : Angular utilise le gestionnaire de paquets npm (Node Package Manager) pour gérer les dépendances du projet.
- Serveur de développement : Lorsque vous exécutez l'application Angular en mode de développement, Angular CLI utilise Node.js pour démarrer un serveur de développement intégré.

Installation d'Angular CLI (installation de node.js)

<https://nodejs.org/>

rendez-vous sur le site officiel de node.js puis télécharger la version prise en charge par votre OS.



Node.js® is an open-source, cross-platform JavaScript runtime environment.

Download for Linux (x64)

18.16.1 LTS

Recommended For Most Users

20.4.0 Current

Latest Features

[Other Downloads](#) | [Changelog](#) | [API Docs](#)

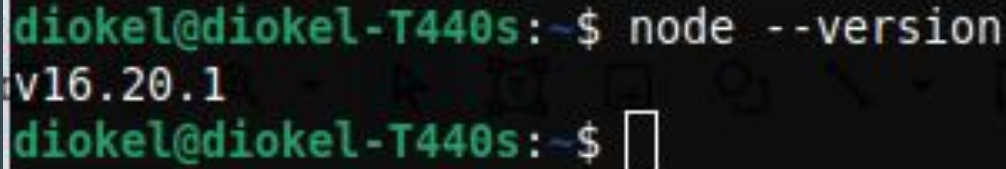
[Other Downloads](#) | [Changelog](#) | [API Docs](#)

For information about supported releases, see the [release schedule](#).

Installation d'Angular CLI (installation de node.js)

Après avoir téléchargé, installez node.js puis tapez l'une des commandes suivantes sur un terminal : `node --version` / `node -v`

si tout se passe bien vous verrez la version de node apparaître dans le terminal

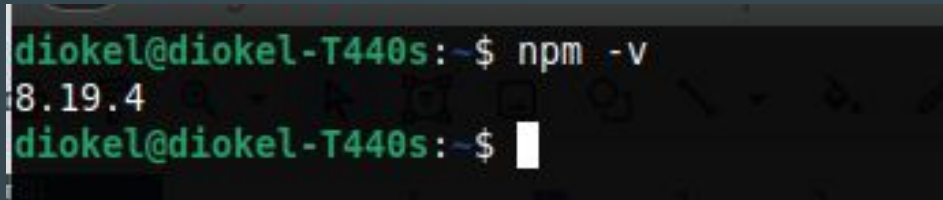
A screenshot of a terminal window with a dark background and green text. The prompt is 'diokel@diokel-T440s:~\$'. The user has entered 'node --version' and the output 'v16.20.1' is displayed on the next line. The prompt is now 'diokel@diokel-T440s:~\$' followed by a white cursor box.

```
diokel@diokel-T440s:~$ node --version
v16.20.1
diokel@diokel-T440s:~$
```

Installation d'Angular CLI (npm)

En installant node.js nous avons par la même occasion installé npm (node package manager) le gestionnaire de paquet de node.js que nous allons par la suite utiliser pour installer la CLI d'Angular.

pour vérifier votre version de npm taper l'une des commandes suivant dans un terminal: `npm --version` / `npm -v`

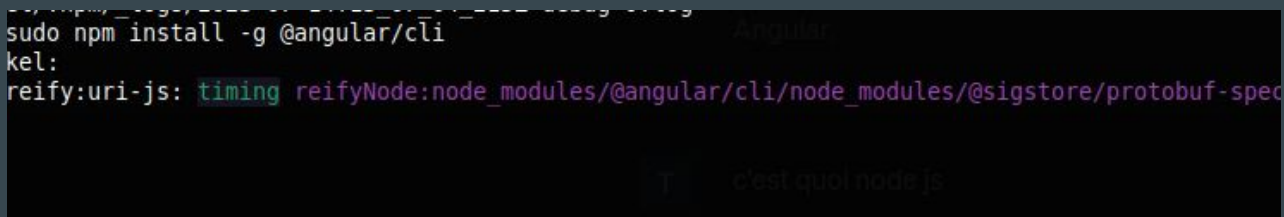
A screenshot of a terminal window with a dark background. The prompt is 'diokel@diokel-T440s:~\$'. The user has entered 'npm -v' and the output is '8.19.4'. The prompt is now 'diokel@diokel-T440s:~\$' followed by a white cursor block.

```
diokel@diokel-T440s:~$ npm -v
8.19.4
diokel@diokel-T440s:~$
```

Installation d'Angular CLI

Dans un terminal tapez la commande suivant pour installer le CLI d'Angular:

```
npm install -g @angular/cli
```

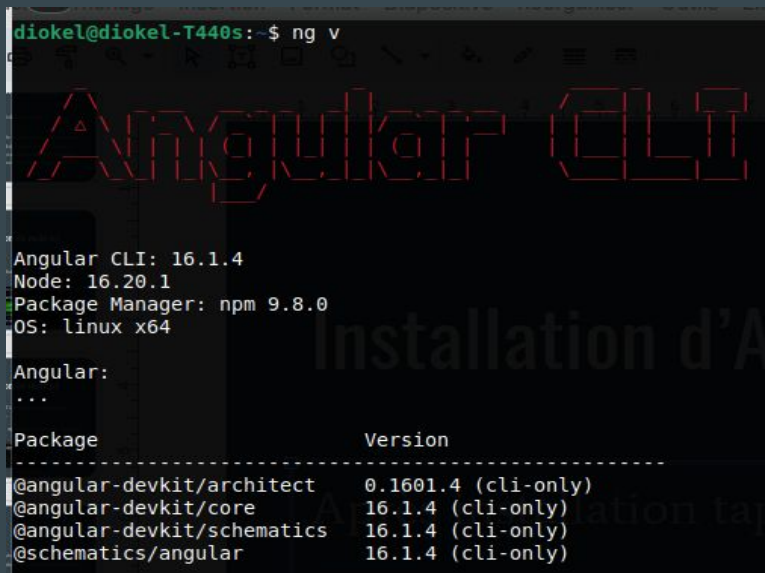
A terminal window with a dark background. The command 'sudo npm install -g @angular/cli' has been entered. The prompt is 'kel:'. Below the command, there is a line of text: 'reify:uri-js: timing reifyNode:node_modules/@angular/cli/node_modules/@sigstore/protobuf-spec'. At the bottom, there is a line of text: 'T c'est quoi node js'.

```
kel: sudo npm install -g @angular/cli
reify:uri-js: timing reifyNode:node_modules/@angular/cli/node_modules/@sigstore/protobuf-spec
T c'est quoi node js
```


Installation d'Angular CLI

Après installation tapez la commande suivante dans le terminal:

```
ng v
```



```
diokel@diokel-T440s:~$ ng v
Angular CLI
Angular CLI: 16.1.4
Node: 16.20.1
Package Manager: npm 9.8.0
OS: linux x64

Angular:
...

Package                                Version
-----
@angular-devkit/architect              0.1601.4 (cli-only)
@angular-devkit/core                   16.1.4 (cli-only)
@angular-devkit/schematics             16.1.4 (cli-only)
@schematics/angular                   16.1.4 (cli-only)
```

Création d'un nouveau projet



Création d'un nouveau projet

Pour créer un nouveau projet Angular tapez la commande suivante:

`ng new myapp --style=scss --skip-tests=true`

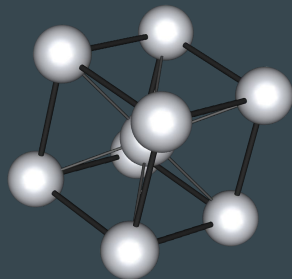
```
diokel@diokel-T440s:~/cours/Angular/code$ ng new myapp --skip-tests=true  
? Would you like to add Angular routing? (y/N) ☐
```

```
diokel@diokel-T440s:~/cours/Angular/code$ ng new myapp --skip-tests=true  
? Would you like to add Angular routing? No  
? Which stylesheet format would you like to use? (Use arrow keys)  
> CSS  
SCSS [ https://sass-lang.com/documentation/syntax#scss ]  
Sass [ https://sass-lang.com/documentation/syntax#the-indented-syntax ]  
Less [ http://lesscss.org ]
```

Création d'un nouveau projet

```
diokel@diokel-T440s:~/cours/Angular/code$ ng new myapp --skip-tests=true
? Would you like to add Angular routing? No
? Which stylesheet format would you like to use? CSS
CREATE myapp/README.md (1059 bytes)
CREATE myapp/.editorconfig (274 bytes)
CREATE myapp/.gitignore (548 bytes)
CREATE myapp/angular.json (3343 bytes)
CREATE myapp/package.json (1036 bytes)
CREATE myapp/tsconfig.json (901 bytes)
CREATE myapp/tsconfig.app.json (263 bytes)
CREATE myapp/tsconfig.spec.json (273 bytes)
CREATE myapp/.vscode/extensions.json (130 bytes)
CREATE myapp/.vscode/launch.json (470 bytes)
CREATE myapp/.vscode/tasks.json (938 bytes)
CREATE myapp/src/main.ts (214 bytes)
CREATE myapp/src/favicon.ico (948 bytes)
CREATE myapp/src/index.html (291 bytes)
CREATE myapp/src/styles.css (80 bytes)
CREATE myapp/src/app/app.module.ts (314 bytes)
CREATE myapp/src/app/app.component.css (0 bytes)
CREATE myapp/src/app/app.component.html (23083 bytes)
CREATE myapp/src/app/app.component.ts (209 bytes)
CREATE myapp/src/assets/.gitkeep (0 bytes)
.: Installing packages (npm)...
```

Structure d'un projet Angular



Structure d'un projet Angular

- `tsconfig.spec.json` : utilisé pour configurer le compilateur TypeScript lors de l'exécution des tests unitaires.
- `tsconfig.json` & `tsconfig.app.json` : utilisé pour configurer le compilateur TypeScript.
- `package.json` : c'est le fichier principal de configuration des dépendances du projet.
- `package-lock.json` : il contient une représentation figée des dépendances exactes installées.

Structure d'un projet Angular

- `angular.json` : le fichier de configuration de la structure du projet
- `.gitignore` : fichier de configuration utilisé par git
- `node_modules` : c'est le dossier où toutes les dépendances nécessaires à l'exécution du projet sont stockées.
- `src` : pour stocker les fichiers sources de l'application (l'ensemble de votre code sera dans ce dossier).

Structure d'un projet Angular

- app : un sous-répertoire du dossier src il contient les fichiers :
 - app.component.ts : définit le composant racine de l'application. Il contient la logique et la structure de base de l'application.
 - app.component.html : Ce fichier est le modèle associé au composant racine. Il contient le code HTML qui définit la structure de l'application.
 - app.component.css : Ce fichier contient les styles spécifiques au composant racine de l'application.
 - app.module.ts : Ce fichier définit le module principal de l'application. Il est utilisé pour importer et configurer les différents composants.

Structure d'un projet Angular

- `assets` : sous-répertoire du dossier `src` pour stocker les ressources statiques de l'application.
- `main.ts` : il s'agit du point d'entrée de l'application Angular, où l'application est initialisée et lancée.
- `style.css` : définit les styles globaux de l'application tels que les styles de police.
- `index.html` : il s'agit du point d'entrée de l'application c'est le fichier qui est chargé par le navigateur lorsque l'application est exécutée.

Lancer le serveur



Lancer le serveur

Après avoir configuré notre application Angular il faut lancer un serveur en mode développement ou production cela permettra d'accéder à l'interface utilisateur de l'application via le navigateur.

la commande pour lancer un serveur en mode développement est : `ng serve`

Par défaut, le serveur Angular s'exécute sur `http://localhost:4200/`. Vous pouvez ouvrir votre navigateur et accéder à cette URL pour voir votre application Angular en cours d'exécution.

Lancer le serveur

```
diokel@diokel-T440s: ~/cours/Angular/co
diokel@diokel-T440s:~/cours/Angular/code/myapp$ ng serve
✓ Browser application bundle generation complete.

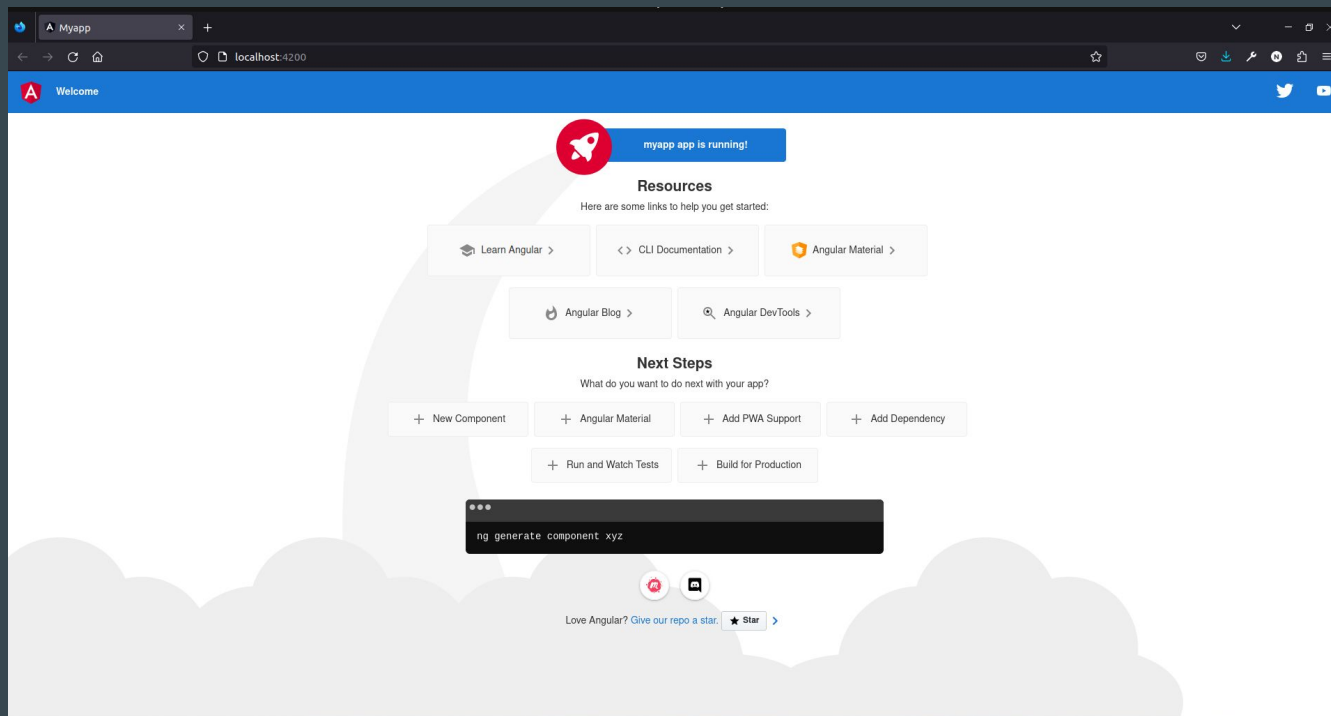
Initial Chunk Files | Names          | Raw Size
vendor.js           | vendor         | 1.98 MB
polyfills.js        | polyfills      | 333.15 kB
styles.css, styles.js | styles         | 230.44 kB
main.js             | main           | 47.70 kB
runtime.js          | runtime        | 6.51 kB
Initial Total       |                | 2.58 MB

Build at: 2023-07-16T09:25:48.633Z - Hash: 1832ae93cc578bb4 - Time: 13149ms

** Angular Live Development Server is listening on localhost:4200, open your browser on http://localhost:4200/ **

✓ Compiled successfully.
```

Lancer le serveur



Liens utiles

- <https://angular.io/>
- <https://angular.io/guide/styleguide>
