

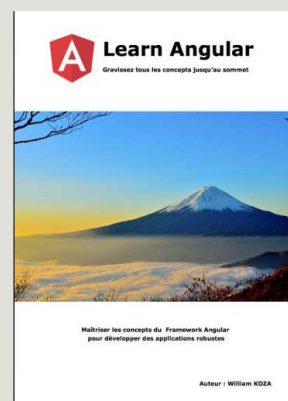
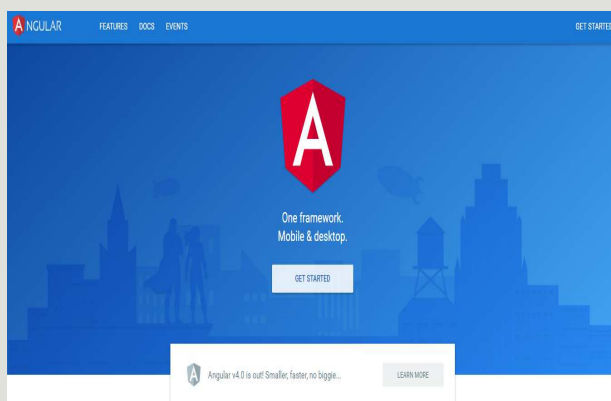
Angular Introduction

AYMEN SELLAOUTI

aymen.sellaouti@gmail.com

1

Références



2

Plan du Cours

1. Introduction
2. Les composants
3. Les directives
- 3 Bis. Les pipes
4. Service et injection de dépendances
5. Le routage
6. Form
7. HTTP

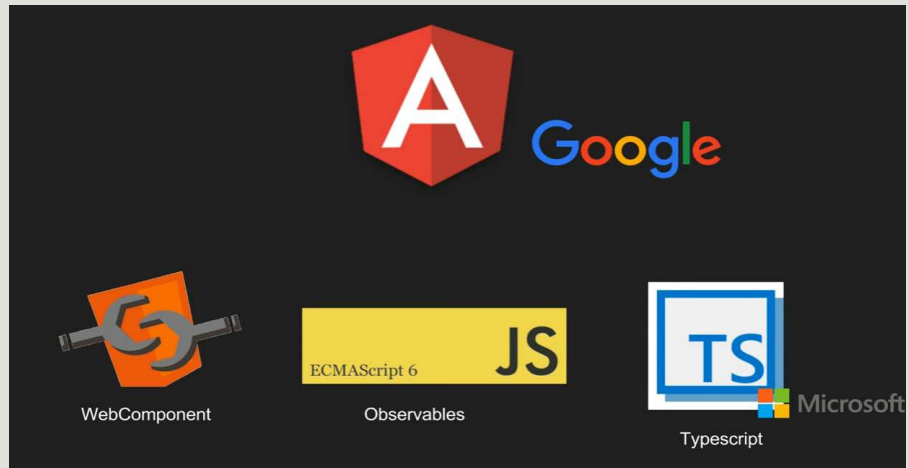
3

Objectif

1. Définir Angular
2. Comprendre l'architecture d'angular
3. Avoir un aperçu sur les différents éléments d'Angular
4. Installer Angular et créer notre première application

4

C'est quoi Angular?



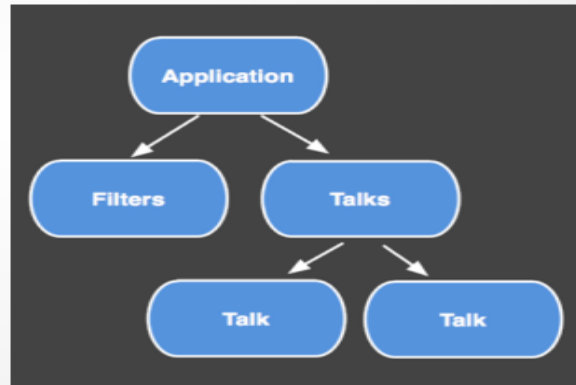
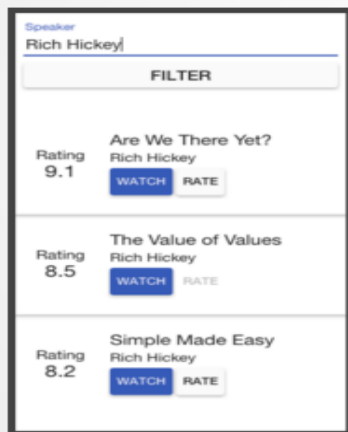
5

C'est quoi Angular?

- Framework JS
- SPA
- Supporte plusieurs langages : ES5, EC6, TypeScript, Dart
- Modulaire (organisé en composants et modules)
- Rapide
- Orienté Composant

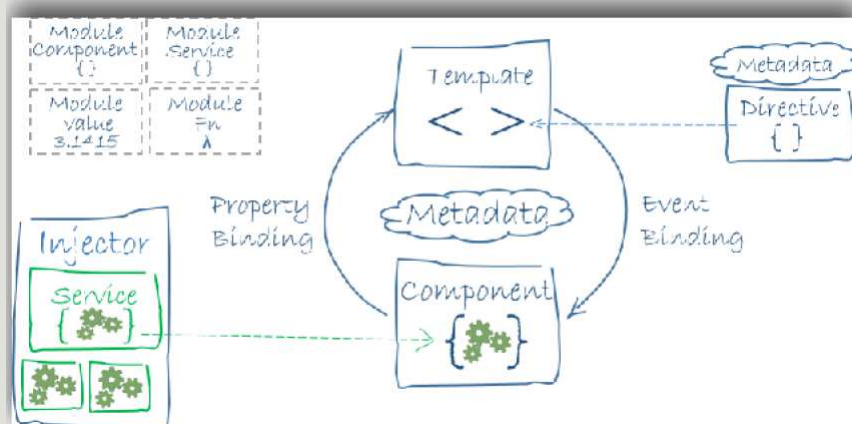
6

Angular : Arbre de composants



7

Architecture Angular



8

Module

Angular est modulaire

- Chaque application va définir Angular Modules or NgModules
- Chaque module Angular est une classe avec une annotation `@NgModule`
- Chaque application a au moins un module, c'est le module principale.

9

AppModule : le module principal

- le module principal est le module qui permet de lancer l'application de la bootstraper.

- Le nom par convention est AppModule.

- L'annotation (decorator) `@NgModule` identifie

AppModule comme un module Angular.

- L'annotation prend en paramètre un objet spécifiant à

Angular comment compiler et lancer l'application.

- **imports** : tableau contenant les modules utilisés.

- **declarations** : tableau contenant les composants, directives et pipes de l'application.

- **bootstrap** : indique le composant exécuter au lancement de l'application.

Il peut y avoir aussi d'autres attributs dans cet objet

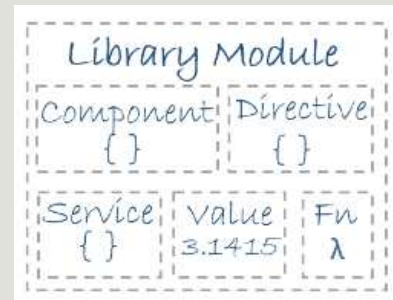
```
import { NgModule } from '@angular/core';
import { BrowserModule } from '@angular/platform-browser';
import { AppComponent } from './app.component';

@NgModule({
  imports: [ BrowserModule ],
  declarations: [ AppComponent ],
  bootstrap: [ AppComponent ]
})
export class AppModule { }
```

10

Les librairies d'Angular

- Ensemble de modules JS
- Des librairies qui contiennent un ensemble de fonctionnalités.
- Toutes les librairies d'Angular sont préfixées par [@angular](#)
- Récupérable à travers un import JavaScript.
- Exemple pour récupérer l'annotation component : `import { Component } from '@angular/core';`



11

Les composants

- Le [composant](#) est la partie principale d'Angular.
- Un composant s'occupe d'une partie de la vue.
- L'interaction entre le composant et la vue se fait à travers une API.

12

Template

- Un Template est le complément du composant.
- C'est la vue associée au composant.
- Elle représente le code HTML géré par le composant.

13

Les méta data



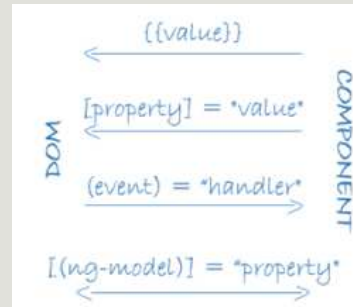
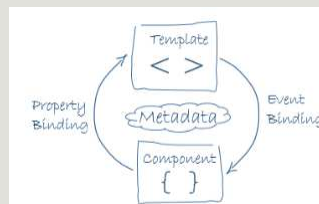
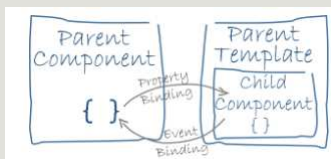
- Appelé aussi « decorator », ce sont des informations permettant de décrire les classes.
- `@Component` permet d'identifier la classe comme étant un composant angular.

14

Le Data Binding

➤ Le data binding est le mécanisme qui permet de mapper des éléments du DOM avec des propriétés et des méthodes du composant.

➤ Le Data Binding permettra aussi de faire communiquer les composants.



15

Les directives

➤ Les directives Angular sont des classes avec la métadate [@Directive](#). Elle permettent de modifier le DOM et de rendre les Template dynamiques.

➤ Apparaissent dans des éléments HTML comme les attributs.



➤ Un composant est une directive à laquelle Angular a associé un Template.

➤ Ils existe deux autres types de directives :

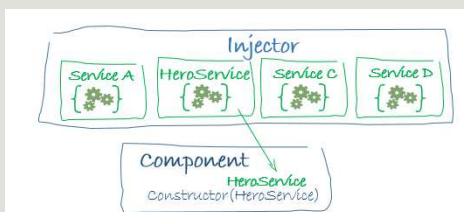
➤ Directives structurelles

➤ Directive d'attributs

16

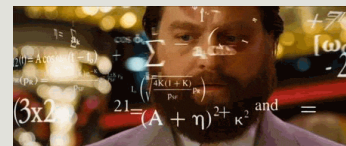
Les services

- Classes permettant d'encapsuler des traitements métiers.
- Doivent être légers.
- Associées aux composants et autres classes par injection de dépendances.



17

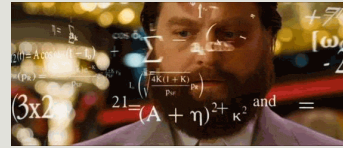
Installation d'Angular Angular Cli



- Nous allons installer notre première application en utilisant [angular Cli](#).
- Si vous avez Node c'est bon, sinon, installer [NodeJs](#) sur votre machine. Vous devez avoir une version de ([Angular 7 node >= 8.9.0](#), [Angular 8 node >= 10.9.0](#))
- Une fois installé vous disposez de npm qui est le [Node Package Manager](#). Afin de vérifier si vous avez NodeJs installé, tapez `npm -v`.
- Installer ensuite TypeScript. Pour ce faire, tapez `npm install -g typescript`.
- Installer maintenant le Cli en tapant la : `npm install -g @angular/cli`
 - `npm install -g @angular/cli@6.0.0` installe la version 6.0.0
 - `npm view @angular/cli` affiche la liste des versions de la cli
- Installer un nouveau projet à l'aide de la commande `ng new nomProjet`
- Afin d'avoir du help pour le cli tapez `ng help`
- Lancer le projet en utilisant la commande `ng serve`

18

Installation d'Angular Angular Cli



- Positionnez vous maintenant dans le dossier
- Tapez la commande suivante : `ng new nomNewProject`
- lancez le projet à l'aide de npm : `ng serve`
- Naviguez vers l'adresse mentionnée.
- Vous pouvez configurer le Host ainsi que le port avec la commande suivante : `ng serve --host leHost --port lePort`
- Pour plus de détails sur le cli visitez <https://cli.angular.io/>

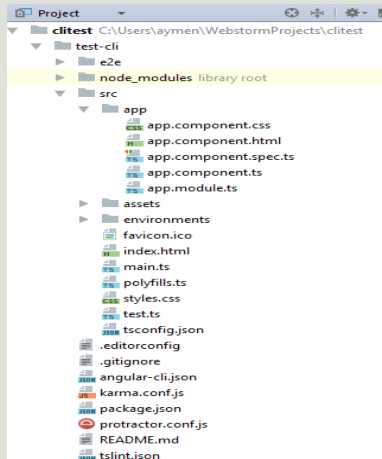
19

Quelques commandes du Cli

Commande	Utilisation
Component	<code>ng g component my-new-component</code>
Directive	<code>ng g directive my-new-directive</code>
Pipe	<code>ng g pipe my-new-pipe</code>
Service	<code>ng g service my-new-service</code>
Class	<code>ng g class my-new-class</code>
Interface	<code>ng g interface my-new-interface</code>
Module	<code>ng g module my-module</code>

20

Arborescence d'un projet Angular



E2e : end to end pour réaliser des tests d'intégration

Node_modules : les dépendances

Src : dossier contenant l'index le code source les styles, main.ts qui est le bootstrap d'angular ainsi que d'autres fichiers

App : Les sources du projet par défaut ainsi que le module appModule, le fichier app.component.ts ainsi que son template (app.component.html), son style (app.component.css) et app.component.spec.ts pour les tests unitaires.

21

Ajouter Bootstrap

On peut ajouter Bootstrap de plusieurs façons :

- 1- Via le CDN à ajouter dans le fichier index.html
- 2- En le téléchargeant du site officiel
- 3- Via npm
 - Npm install bootstrap --save

22

Ajouter Bootstrap

Pour ajouter les dossiers téléchargés on peut le faire de deux façons :

1- En l'ajoutant dans index.html

2- En ajoutant le [chemin](#) des dépendances dans les tableaux [styles](#) et [scripts](#) dans le fichier [angular.json](#):

```
"styles": [  
  "../node_modules/bootstrap/dist/css/bootstrap.min.css",  
  "styles.css",  
],  
"scripts": [  
  "../node_modules/jquery/dist/jquery.min.js",  
  "../node_modules/popper.js/dist/umd/popper.min.js",  
  "../node_modules/bootstrap/dist/js/bootstrap.min.js"  
],
```

23

Ajouter Bootstrap

Ajouter dans le fichier src/style.css un import de vos bibliothèques.

```
@import "~bootstrap/dist/css/bootstrap.css";
```

Essayer la même chose avec font-awesome.

24

Angular

Les composants

AYMEN SELLAOUTI

25

Plan du Cours

1. Introduction
2. [Les composants](#)
3. Les directives
- 3 Bis. Les pipes
4. Service et injection de dépendances
5. Le routage
6. Form
7. HTTP

26

Objectifs

1. Comprendre la définition du composant
2. Assimiler et pratiquer la notion de Binding
3. Gérer les interactions entre composants.

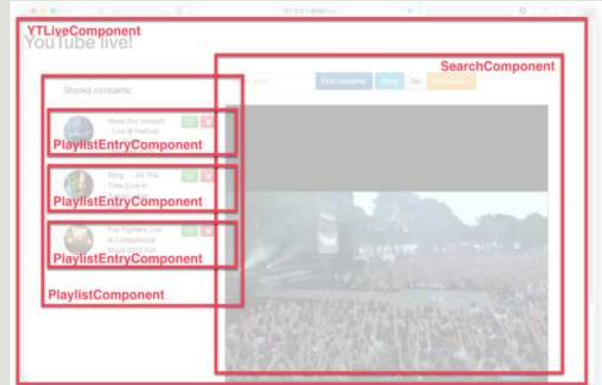
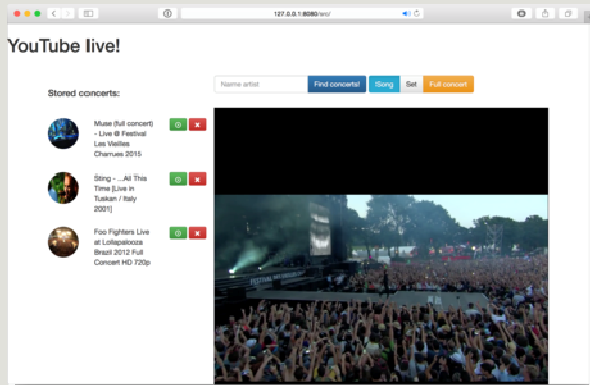
27

Qu'est ce qu'un composant (Component)

- Un **composant** est une **classe** qui permet de **gérer une vue**. Il se charge **uniquement** de cette vue là.
Plus simplement, un composant est un fragment HTML géré par une classe JS (component en angular et controller en angularJS)
 - Une application Angular est un **arbre de composants**
 - La racine de cet arbre est l'application lancée par le navigateur au lancement.
 - Un composant est :
 - **Composable** (normal c'est un composant)
 - **Réutilisable**
 - **Hiérarchique** (n'oublier pas c'est un arbre)
- NB : Dans le reste du cours les mots composant et component représentent toujours un composant Angular.**

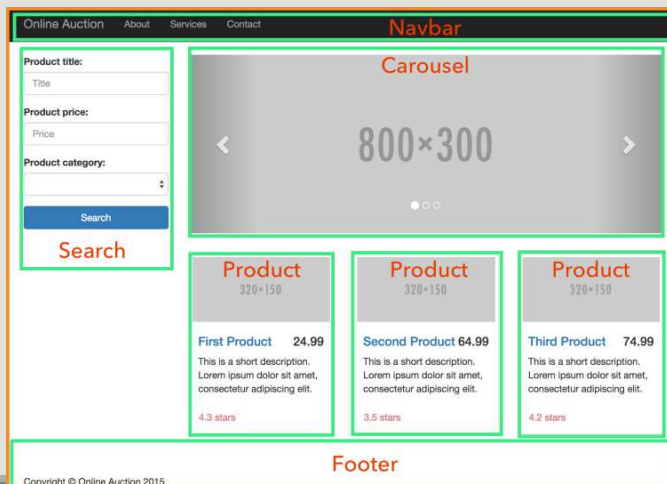
28

Quelques exemples



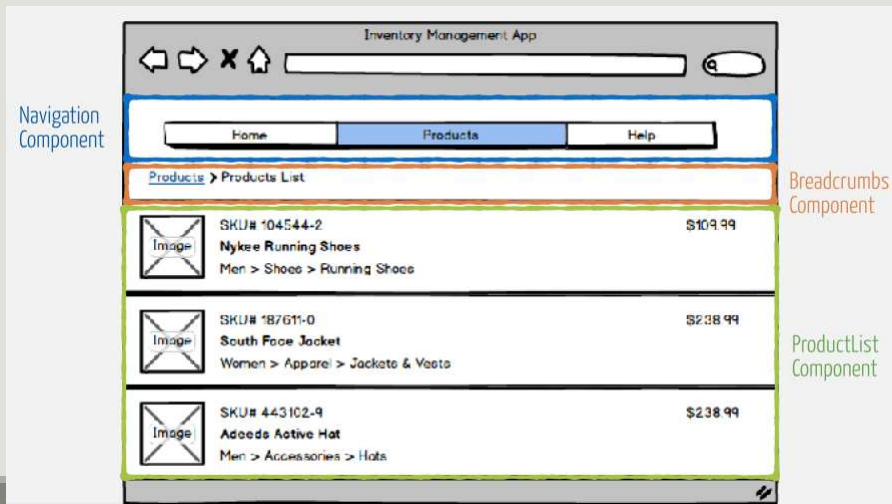
29

Quelques exemples



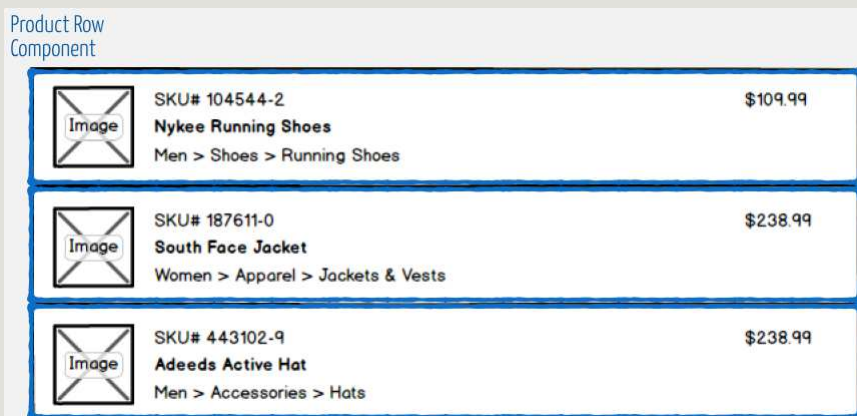
30

Quelques exemples



31

Quelques exemples



32

Quelques exemples



33

Premier Composant

```
import { Component } from '@angular/core';

@Component ({
  selector: 'app-root',
  templateUrl: './app.component.html',
  styleUrls: ['./app.component.css']
})
export class AppComponent {
  title = 'app works for tekup people !';
}
```

Chargement de la classe Component

Le décorateur `@Component` permet d'ajouter un comportement à notre classe et de spécifier que c'est un Composant Angular. `selector` permet de spécifier le tag (nom de la balise) associé ce composant

`templateUrl`: spécifie l'url du template associé au composant

`styleUrls`: tableau des feuilles de styles associé à ce composant

Export de la classe afin de pouvoir l'utiliser

34

Création d'un composant

- Deux méthodes pour créer un composant
 - Manuelle
 - Avec le Cli
- Manuelle
 - Créer la classe
 - Importer Component
 - Ajouter l'annotation et l'objet qui la décore
 - Ajouter le composant dans le **AppModule(app.module.ts)** dans l'attribut **declarations**
- Cli
 - Avec la commande **ng generate component my-new-component** ou son raccourci **ng g c my-new-component**

35

Property Binding

Balises

Propriétés

HTML

Attributs

Méthodes

TS

36

Property Binding

```
<div [style.backgroundColor]="color">
  Color
</div>

<input [(ngModel)]="color"
  type="text"
  class="form-control"
>
le contenu de la propriété color est {{color}}
<button (click)="loggerMesData()">log data</button>
<br>
<a (click)="goToCv()">Go to Cv</a>
```

HTML

```
@Component({
  selector: 'app-color',
  templateUrl: './color.component.html',
  styleUrls: ['./color.component.css'],
  providers: [PremierService]
})
export class ColorComponent implements OnInit {
  color = 'red';
  constructor() { }

  ngOnInit() {}
  processReq(message: any) {
    alert(message);
  }
  loggerMesData() {
    this.premierService.logger('test');
  }
  goToCv() {
    const link = ['cv'];
    this.router.navigate(link);
  }
}
```

TS

Property Binding

- Binding unidirectionnel.
- Permet aussi de récupérer dans le DOM des propriétés du composant.
- La propriété liée au composant est interprétée avant d'être ajoutée au Template.
- Deux possibilités pour la syntaxe:
 - [propriété]
 - **bind**-propriété

Event Binding

- Binding unidirectionnel.
- Permet d'interagir du DOM vers le composant.
- L'interaction se fait à travers les événements.
- Deux possibilités pour la syntaxe :
 - (evenement)
 - **on**-evenement

39

Property Binding et Event Binding

```
import { Component } from '@angular/core';

@Component({
  selector: 'inter-interpolation',
  template: `interpolation.html`,
  styles: []
})
export class InterpolationComponent {
  nom:string = 'Aymen Sellaouti';
  age:number = 35;
  adresse:string = 'Chez moi ou autre part :)';
  getName() {
    return this.nom;
  }
  modifier(newName) {
    this.nom=newName;
  }
}
```

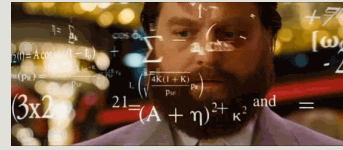
Component

```
<hr>
Nom : {{nom}}<br>
Age : {{age}}<br>
Adresse : {{adresse}}<br>
//Property Binding
<input #name
[value]="getName()">
//Event Binding
<button
(click)="modifier(name.value)"
>Modifier le nom</button>
<hr>
```

Template

40

Exercice



- Créer un nouveau composant. Ajouter y un Div et un input de type texte.
- Fait en sorte que lorsqu'on écrit une couleur dans l'input, ça devienne la couleur du Div.
- Ajouter un bouton. Au click sur le bouton, il faudra que le Div reprenne sa couleur par défaut.
- Ps : pour accéder au contenu d'un élément du Dom utiliser `#nom` dans la balise et accéder ensuite à cette propriété via le `nom`.
- Pour accéder à une propriété de style d'un élément on peut binder la propriété `[style.nomPropriété]` exemple `[style.background-color]`

41

Two way Binding

- Binding Bi-directionnel
- Permet d'interagir du Dom vers le composant et du composant vers le DOM.
- Se fait à travers la directive **ngModel** (on reviendra sur le concept de directive plus en détail)
- Syntaxe :
 - `[(ngModel)]=property`
- Afin de pouvoir utiliser **ngModel** vous devez importer le **FormsModule** dans `app.module.ts`

42

Property Binding et Event Binding

```
import { Component } from
 '@angular/core';

@Component({
  selector: 'app-two-way',
  templateUrl: './two-
way.component.html',
  styleUrls: ['./two-
way.component.css']
})
export class TwoWayComponent {
  two:any="myInitValue";
}
```

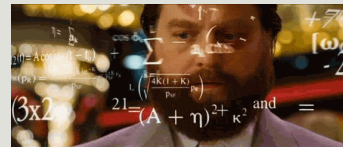
Component

```
<hr>
Change me if u can
<input
  [(ngModel)]="two">
<br>
it's always me :d
{{two}}
```

Template

43

Exercice

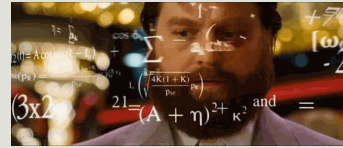


- Le but de cet exercice est de créer un aperçu de carte visite.
- Créer un composant
- Préparer une interface permettant de saisir d'un côté les données à insérer dans une carte visite. De l'autre côté et instantanément les données de la carte seront mis à jour.
- Préparer l'affichage de la carte visite. Vous pouvez utiliser ce thème gratuit :

<https://www.creative-tim.com/product/rotating-css-card>

44

Exercice



Two Way Binding

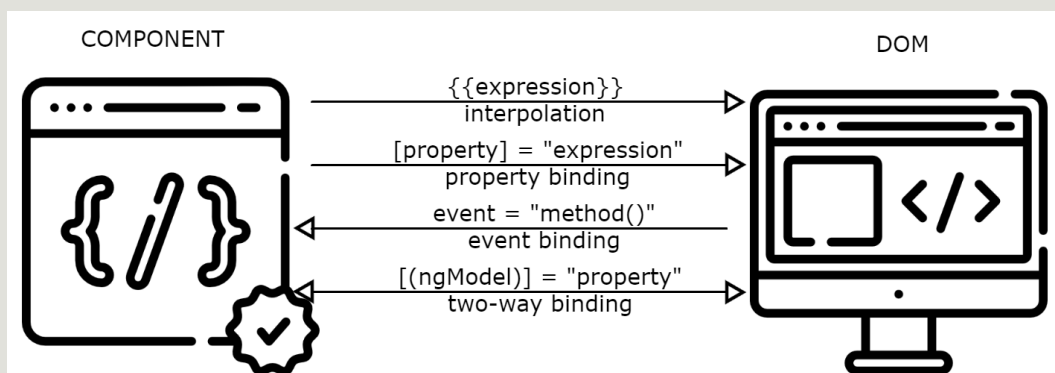
Form interface for Sellaouti Aymen, showing fields for Nom, Prénom, Job, image, Citation Favorite, and Mots clé de votre travail.

Two Way Binding

Form interface for Sellaouti Aymen, showing fields for Nom, Prénom, Job, image, Citation Favorite, and Mots clé de votre travail, with a summary section below.

45

Résumé : Property Binding



46

Cycle de vie d'un composant

➤ Le composant possède un cycle de vie géré par Angular. En effet Angular :

- Crée le composant
- L'affiche
- Crée ses fils
- Les affiche
- Ecoute le changement des propriétés
- Le détruit avant de l'enlever du DOM

<https://medium.com/bhargav-bachina-angular-training/angular-understanding-angular-lifecycle-hooks-with-a-sample-project-375a61882478>

47

Comment ça marche réellement

Exemple :

```
<mon-app>  
  <compo-fils [binded]='prop'>
```

1. Angular lance l'application
2. Ils crée les classes pour chaque composant, il lance donc le Constructeur de mon-app component.
3. Il gère toutes les dépendances injectées au niveau du constructeur et les définit comme des paramètres
4. Il crée le nœud du Dom qui va héberger le composant
5. Il commence ensuite la création du composant fils et appelle son constructeur. Ici la propriété binded n'est pas prise en considération par Angular. Le Life Hook cycle n'est pas encore déclenché.
6. A ce moment Angular lance le processus de détection des changements. C'est ici qu'il mettra à jour le binding de mon-App et lancera l'appel à ngOnInit, suivi de la gestion du binding de compo-fils puis l'appel de son ngOnInit.

48

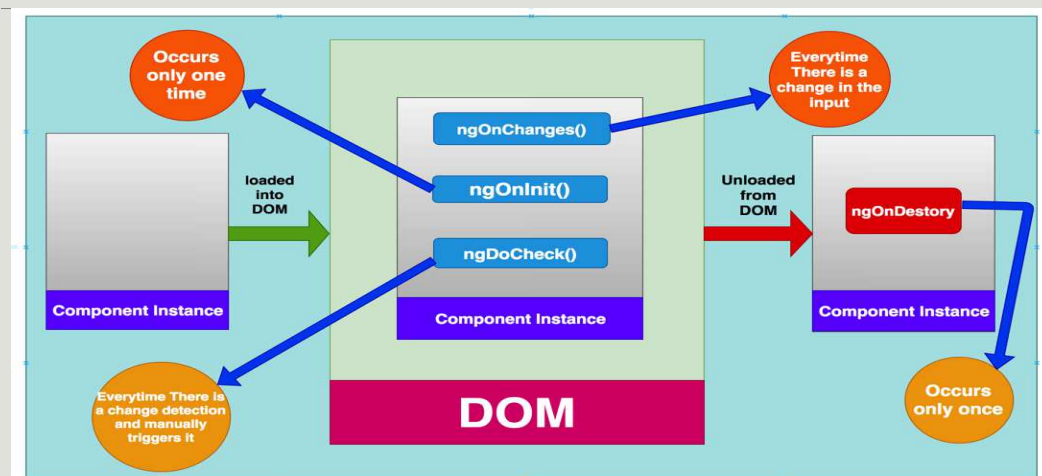
Interfaces de gestion du cycle de vie d'un composant

- Afin de gérer le cycle de vie d'un composant, Angular nous offre un ensemble d'interfaces à implémenter pour les différentes étapes du cycle de vie.
- L'ensemble des interfaces est disponible dans la librairie core d'Angular
- Chaque interface offre une seule méthode dont le nom suit la convention suivante :

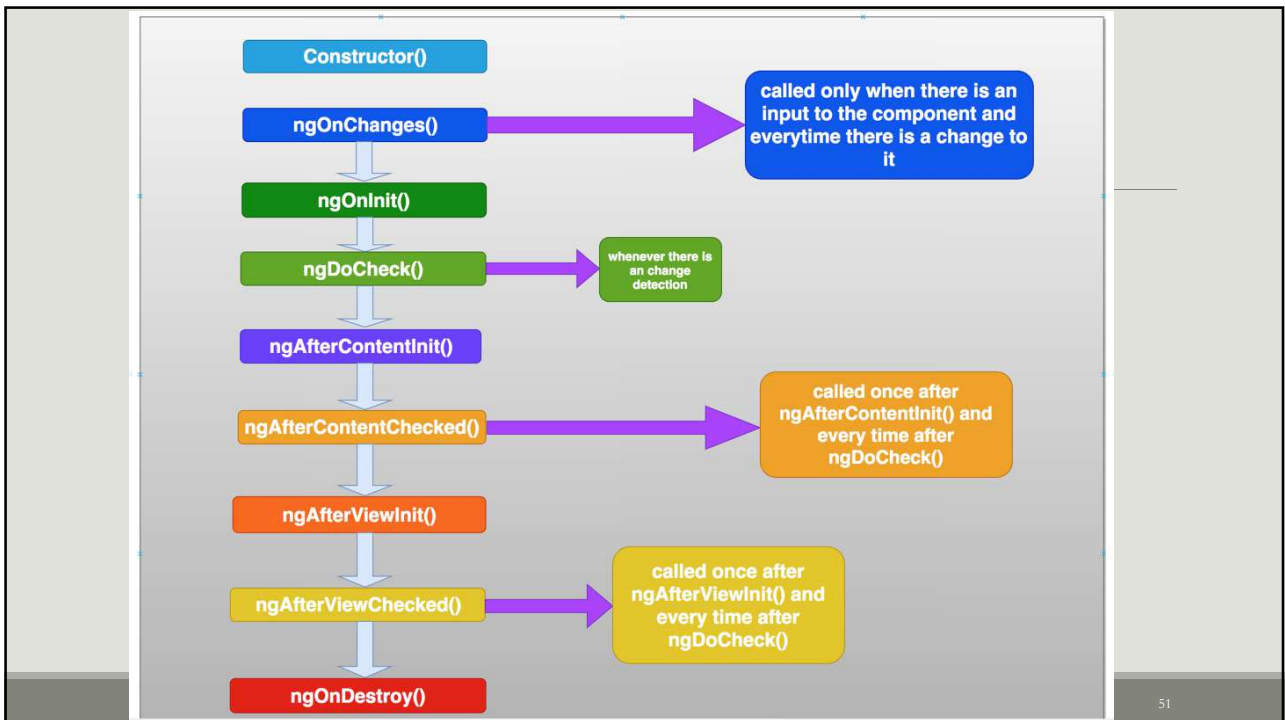
ng + NomDeL'Interface

Exemple : Pour l'interface `OnInit` nous avons la méthode `ngOnInit`

49

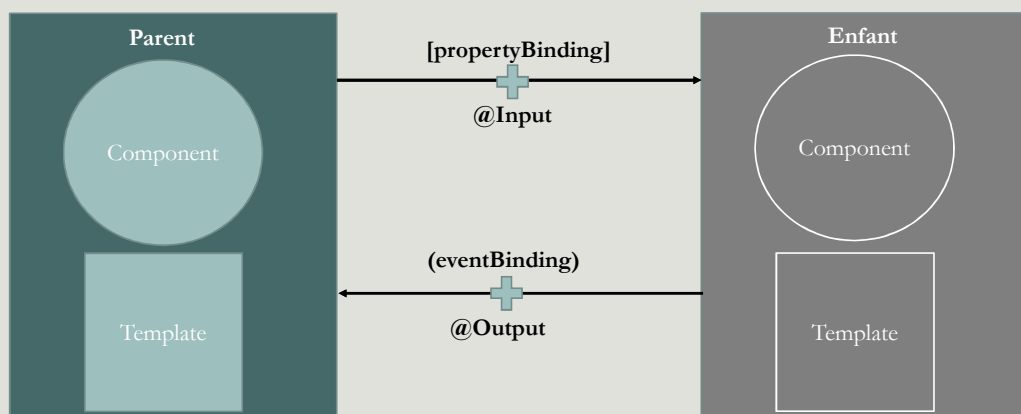


50



51

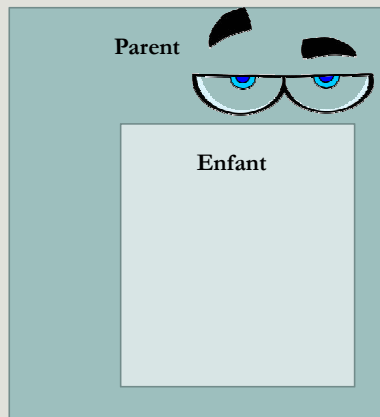
Interaction entre composants



52

Pourquoi ?

Le père voit le fils, le fils ne voit pas le père



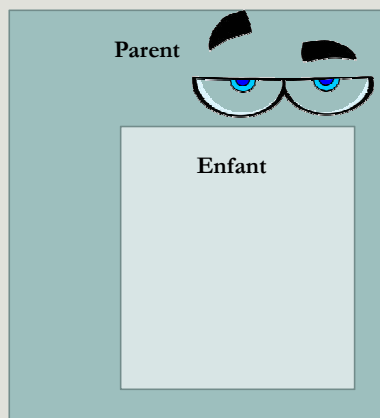
```
import { Component } from '@angular/core';

@Component({
  selector: 'app-root',
  template: `
    <p>Je suis le composant père </p>
    <forma-fils></forma-fils>
  `,
  styles: []
})
export class AppComponent {
  title = 'app works !';
}
```

53

Interaction du père vers le fils

Le père peut directement envoyer au fils des données par Property Binding



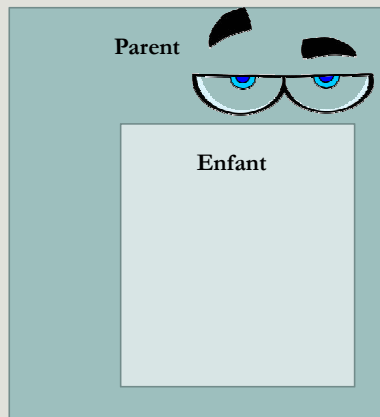
```
import { Component } from '@angular/core';

@Component({
  selector: 'app-root',
  template: `
    <p>Je suis le composant père </p>
    <forma-fils></forma-fils>
  `,
  styles: []
})
export class AppComponent {
  title = 'app works !';
}
```

54

Interaction du père vers le fils

Problème : Le père voit le fils mais pas ces propriétés !!! Solution : les rendre visible avec Input



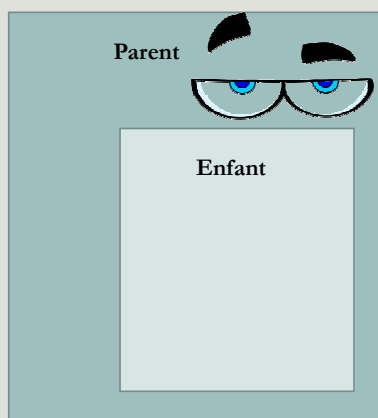
```
import { Component } from '@angular/core';

@Component({
  selector: 'app-root',
  template: `
    <p>Je suis le composant père </p>
    <forma-fils></forma-fils>
  `,
  styles:
})
export class AppComponent {
  title = 'app works !';
}
```

55

Interaction du père vers le fils

Problème : Le père voit le fils mais pas ces propriétés !!! Solution : les rendre visible avec Input



```
import { Component } from
 '@angular/core';

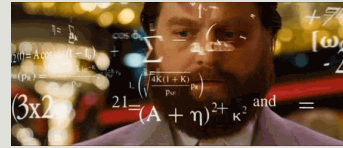
@Component({
  selector: 'app-root',
  template: `
    <p>Je suis le composant père </p>
    <forma-fils [external]="title">
  </forma-fils>
  `,
  styles:
})
export class AppComponent {
  title = 'app works !';
}
```

```
import { Component, Input }
 from '@angular/core';

@Component ( {
  selector: 'app-input',
  templateUrl:
    './input.component.html',
  styleUrls:
    [ './input.component.css' ]
})
export class InputComponent
{
  @Input () external:string;
}
```

56

Exercice

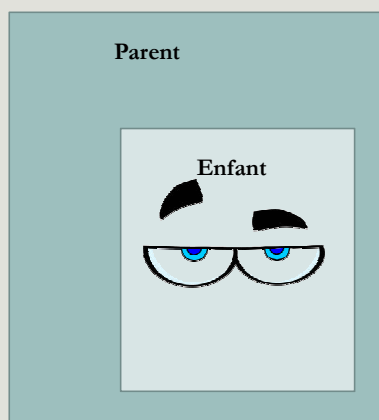


- Créer un composant fils
- Récupérer la couleur du père dans le composant fils
- Faire en sorte que le composant fils affiche la couleur du background de son père

57

Interaction du fils vers le père

L'enfant ne peut pas voir le parent. Appel de l'enfant vers le parent. Que faire ?



```
import {Component} from '@angular/core';
@Component({
  selector: 'bind-output',
  template: `Bonjour je suis le fils`,
  styleUrls: ['./output.component.css']
})
export class OutputComponent {
  valeur:number=0;
}
```

58

Interaction du fils vers le père

Solution : Pour entrer c'est un input pour sortir c'est sûrement un output. Externaliser un évènement en utilisant l'Event Binding.

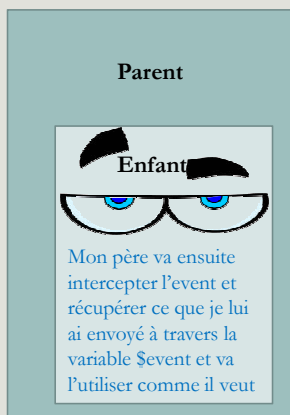


```
import {Component, EventEmitter, Output} from '@angular/core';
@Component ({
  selector: 'bind-output',
  template: `
<button (click)="incrémenter()"></button> `,
  styleUrls: ['./output.component.css']
})
export class OutputComponent {
  valeur:number=0;
  // On déclare un événement
  @Output() valueChange=new EventEmitter();
  incrémenter() {
    this.valeur++;
    this.valueChange.emit(
      this.valeur);
  }
}
```

59

Interaction du père vers le fils

La variable \$event est la variable utilisée pour transmettre les informations.



```
import {Component, EventEmitter, Output} from '@angular/core';
@Component ({
  selector: 'bind-output',
  template: `
<button (click)="incrémenter()"></button> `,
  styleUrls: ['./output.component.css']
})
export class OutputComponent {
  valeur:number=0;
  // On déclare un événement
  @Output() valueChange=new EventEmitter();
  incrémenter() {
    this.valeur++;
    this.valueChange.emit(
      this.valeur);
  }
}
```

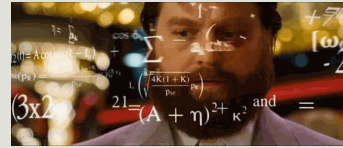
Enfant

```
import { Component } from '@angular/core';
@Component ({
  selector: 'app-root',
  template: `
<h2> {{result}}</h2>
<bind-output
(valueChange)="showValue($event)"
/></bind-output>
`,
  styles: [``],
})
export class AppComponent {
  title = 'app works !';
  result:any='N/A';
  showValue(value){
    this.result=value;
  }
}
```

Parent

60

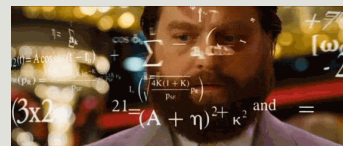
Exercice



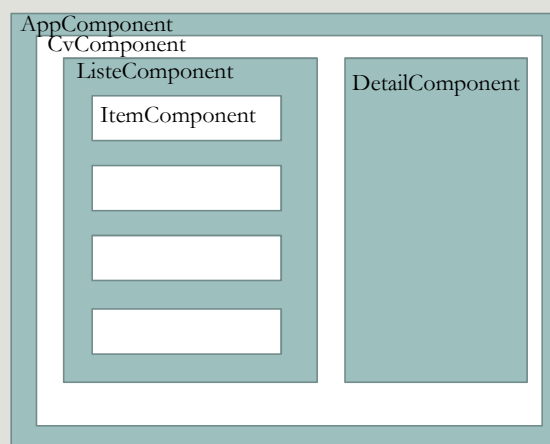
- Ajouter une variable `myFavoriteColor` dans le composant du fils.
- Ajouter un bouton dans le composant Fils
- Au click sur ce bouton, la couleur de background du Div du père doit prendre la couleur favorite du fils.

61

Exercice

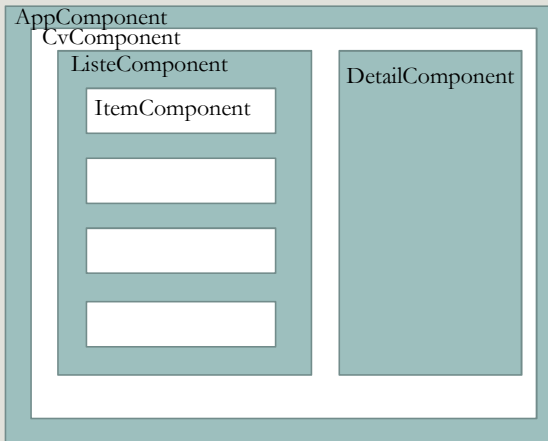
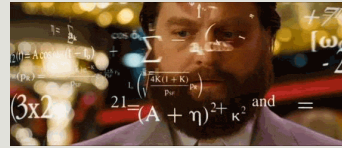


- Le but de cet exercice est de créer une mini plateforme de recrutement.
 - La première étape est de créer la structure suivante avec une vue contenant deux parties :
 - Liste des Cvs inscrits
 - Détail du Cv qui apparaîtra au click
 - Il vous est demandé juste d'afficher un seul Cv et de lui afficher les détails au click.
- Il faudra suivre cette architecture.



62

Exercice



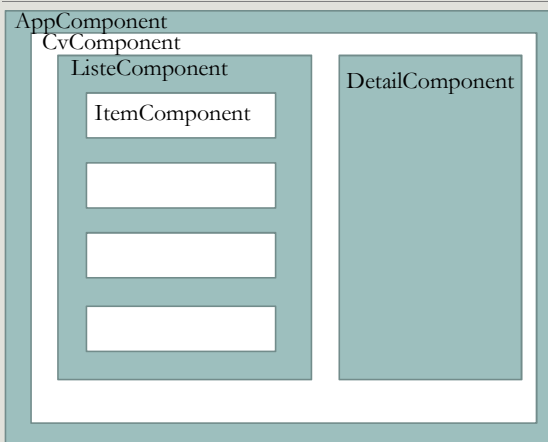
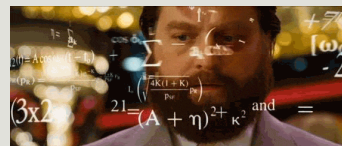
sellaouti aymen



sellaouti skander

63

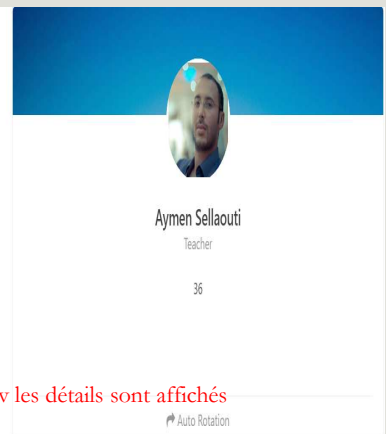
Exercice



sellaouti aymen



sellaouti skander



Au click sur le Cv les détails sont affichés

64

Exercice

Un cv est caractérisé par :

id

Nom

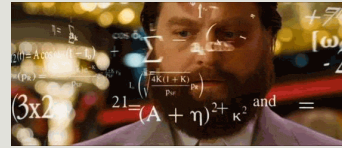
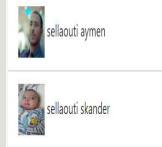
Prenom

Age

Cin

Job

path



Au click sur le Cv les détails sont affichés

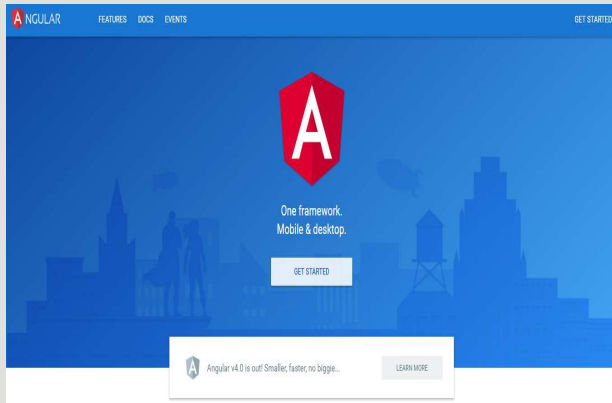
65

Angular Les directives

AYMEN SELLAOUTI

66

Références



67

Plan du Cours

1. Introduction
2. Les composants
3. Les directives
- 3 Bis. Les pipes
4. Service et injection de dépendances
5. Le routage
6. Form
7. HTTP

68

Objectifs

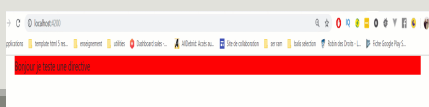
1. Comprendre la définition et l'intérêt des directives.
2. Voir quelques directives d'attributs offertes par angular et savoir les utiliser
3. Créer votre propre directive d'attributs
4. Voir quelques directives structurelles offertes par angular et savoir les utiliser

69

Qu'est ce qu'une directive

- Une **directive** est une **classe** permettant d'**attacher** un **comportement** aux **éléments** du **DOM**. Elle est décorée avec l'annotation **@Directive**.
- Apparaît dans un élément comme un **tag** (comme le font les **attributs**).
- La command pour créer une directive est

➤ **ng g d nomDirective**



```
import {Directive, HostBinding, HostListener}
from '@angular/core';

@Directive({
  selector: '[appHighlight]'
})
export class HighlightDirective {
  @HostBinding('style.backgroundColor') bg = '';
  constructor() { }
  @HostListener('mouseenter') mouseenter() {
    this.bg = 'yellow';
  }
  @HostListener('mouseleave') mouseleave() {
    this.bg = 'red';
  }
}
```

```
<div appHighlight>
  Bonjour je teste une directive
</div>
```

70

Qu'est ce qu'une directive

- La documentation officielle d'Angular identifie trois types de directives :
 - Les **composants** qui sont des directives avec des templates.
 - Les **directives structurales** qui changent **l'apparence** du **DOM** en ajoutant et supprimant des éléments.
 - Les **directives d'attributs** (attribute directives) qui permettent de changer **l'apparence** ou le **comportement** d'un **élément**.

71

Les directives d'attribut (ngStyle)

- Cette directive permet de modifier **l'apparence** de **l'élément cible**.
- Elle est placée entre [] **[ngStyle]**
- Elle prend en paramètre un **attribut** représentant un **objet** décrivant le **style** à appliquer.
- Elle utilise le **property Binding**.

72

Les directives d'attribut (ngStyle)

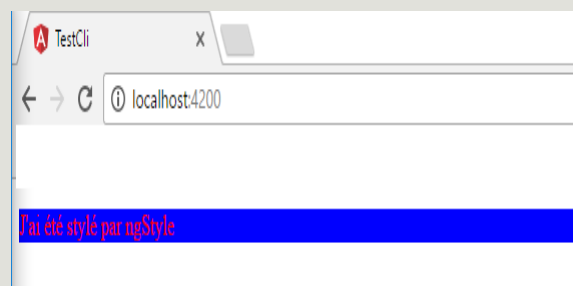
```
import { Component } from
 '@angular/core';

@Component ({
  selector: 'direct-direct',
  template: `
    <p [ngStyle]="{'color':'red',
  'font-family':'garamond',
  'background-color' : 'yellow'}">
    <ng-content></ng-content>
    </p>
  `,
  styleUrls: ['./direct.component.css']
})
export class DirectComponent {
}
```

```
import { Component } from
 '@angular/core';
@Component ({
  selector: 'direct-direct',
  template: `
    <p [ngStyle]="{'color':myColor, 'font-
family':myfont, 'background-color' :
myBackground}">
    <ng-content></ng-content>
    </p>`,
  styleUrls: ['./direct.component.css']
})
export class DirectComponent {
  private myfont:string="garamond";
  private myColor:string="red";
  private myBackground:string="blue"
}
```

73

Les directives d'attribut (ngStyle)



74

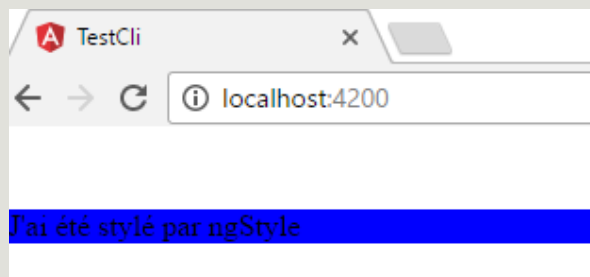
Les directives d'attribut (ngStyle)

```
@Component ({
  selector: 'app-root',
  template: `
    <direct-direct [myColor]="gray">J'ai
    été stylé par ngStyle</direct-direct>
  `,
  styles: [`
    h1 { font-weight: normal; }
    p { color: yellow; background-color: red; }
  `],
})
export class AppComponent {
}
```

```
import {Component, Input} from
'@angular/core';
@Component ({
  selector: 'direct-direct',
  template: `
    <p [ngStyle]="{'color':myColor,
    'font-family':myfont,
    'background-color' : myBackground}">
    <ng-content></ng-content>
  </p>
  `,
  styleUrls: ['./direct.component.css']
})
export class DirectComponent {
  private myfont:string="garamond";
  @Input () private myColor:string="red";
  private myBackground:string="blue"
}
```

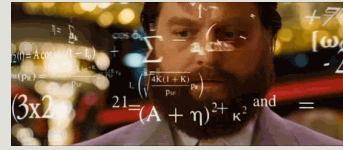
75

Les directives d'attribut (ngStyle)



76

Exercice



- Nous voulons simuler un Mini Word pour gérer un paragraphe en utilisant ngStyle.
- Préparer un input de type texte, un input de type number, et un select box.
- Faire en sorte que lorsqu'on écrit une couleur dans le texte input, ça devienne la couleur du paragraphe. Et que lorsque on change le nombre dans le number input la taille de l'écriture.
- Finalement ajouter une liste et mettre y un ensemble de police. Lorsque le user sélectionne une police dans la liste, la police dans le paragraphe change.

77

Les directives d'attribut (ngClass)

- Cette directive permet de modifier **l'attribut class**.
- Elle cohabite avec l'attribut **class**.
- Elle prend en paramètre
 - Une chaîne (string)
 - Un tableau (dans ce cas il faut ajouter les [] donc [ngClass])
 - Un objet (dans ce cas il faut ajouter les {} donc [ngClass])
- Elle utilise le **property Binding**.

78

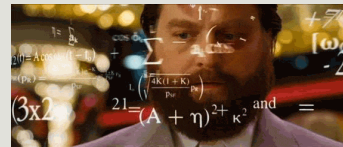
Les directives d'attribut (ngClass)

```
import {Component, Input} from '@angular/core';
@Component({
  selector: 'direct-direct',
  template: `
    <div [ngClass]="colorer arrierplan" class="encadrer">
      test ngClass
    </div>
  `,
  styles: [`
    .encadrer{ border: inset 3px black; }
    .colorer{ color: blueviolet; }
    .arrierplan{background-color: salmon; }
  `]
})
export class DirectComponent {
  private myfont:string="garamond";
  @Input() private myColor:string="red";
  private myBackground:string="blue";
  private isColoree:boolean=true;
  private isArrierPlan:boolean=true
}
```

```
// Tableau
<div [ngClass]="['colorer', 'arrierplan'] "
class="encadrer">
// Objet
<div [ngClass]="{ colorer: isColoree,
arrierplan: isArrierPlan} "
class="encadrer">
```

79

Exercice



- Préparer 3 classes présentant trois thèmes différents (couleur font-size et font-police)
- Au choix du thème votre cible changera automatiquement

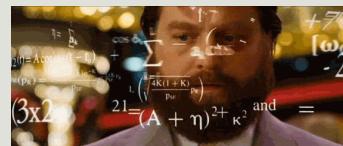
80

Customiser un attribut directive

- Afin de créer sa propre « attribut directive » il faut utiliser un `HostBinding` sur la **propriété** que vous voulez **binder**.
 - Exemple : `@HostBinding('style.backgroundColor')`
`bg:string="red";`
- Si on veut associer un **événement** à notre directive on utilise un `HostListener` qu'on associe à un **événement** déclenchant une **méthode**.
 - Exemple : `@HostListener('mouseenter') mouseover() {`
`this.bg =this.highlightColor;`
`}`
- Afin d'utiliser le `HostBinding` et le `HostListener` il faut les importer du **core d'angular**

81

Exercice



- Créer une directive appelée `exergue`
 - Cette directive devra pouvoir faire deux choses. A l'entrée de la cible, elle devra modifier la couleur du background. A la sortie, elle devra récupérer la valeur par défaut.
- Un truc plus sympas on va créer un simulateur d'écriture arc en ciel.
- Créer une directive
 - Créer un `hostbinding` sur la couleur et la couleur de la bordure.
 - Créer un tableau de couleur dans votre directive.
 - Faire en sorte qu'en appliquant votre directive à un `input`, à chaque écriture d'une lettre (event `keydown`) la couleur change en prenant aléatoirement l'une des couleurs de votre tableau. Pensez à utiliser `Math.random()` qui vous retourne une valeur entre 0 et 1.

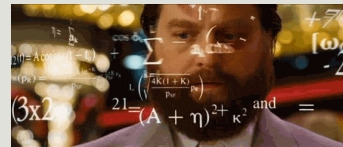
82

Customiser une attribut directive

- Nous pouvons aussi utiliser le `@Input` afin de rendre notre directive **paramétrable**
- Tous les paramètres de la directive peuvent être mis en `@Input` puis récupérer à partir de **la cible**.
- Exemple
 - Dans la directive `@Input ()` `private myColor:string="red";`
 - `<direct-direct [myColor]="gray">`

83

Exercice



- Reprenez la directive `exergue` et faite en sorte qu'elle permette aussi à l'utilisateur de personnaliser ces paramètres ou d'utiliser les paramètres offerts par la directive.

84

Les directives structurelles

- Une **directive** structurelle permet de modifier le DOM.
- Elles sont appliquées sur l'**élément HOST**.
- Elles sont généralement précédées par le **préfix ***.
- Les directives les plus connues sont :
 - *ngIf
 - *ngFor
 - [ngSwitch]

85

Les directives structurelles *ngIf

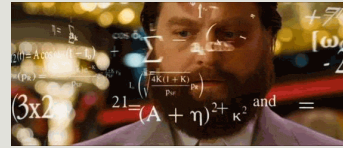
- Prend un booléen en paramètre.
- Si le booléen est true alors l'élément host est visible
- Si le booléen est false alors l'élément host est caché

Exemple

```
<p *ngIf="true">
  Je suis visible :D</p>
<p *ngIf="false">
  Le *ngIf c'est fâché contre
  moi et m'a caché :(
</p>
```

86

Exercice



- Teston *ngIf en créant un composant contenant un bouton et un paragraphe.
- Le bouton s'appellera 'Click moi'
- Un paragraphe contenant une phrase
- Au click, si le paragraphe est caché on l'affiche, s'il est affiché, on le cache

87

Les directives structurales *ngFor

- Permet de répéter un élément plusieurs fois dans le DOM.
- Prend en paramètre les entités à reproduire.
- Fournit certaines valeurs :

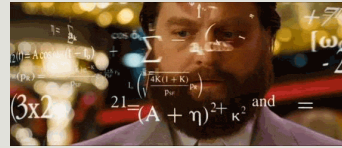
- index : position de l'élément courant
- first : vrai si premier élément
- last vrai si dernier élément
- even : vrai si l'indice est impaire
- odd : vrai si l'indice est impaire

```
<ul>
  <li *ngFor="let episode of episodes">
    {{episode.title}}
  </li>
</ul>
```

```
<ul>
  <li *ngFor="let episode of episodes; let i = index;
    let isOdd = odd; let isFirst=first"
    [ngClass]="{ odd: isOdd , bgfonce: isFirst}"
  >
    Episode {{i+1}}{{episode.title}}
  </li>
</ul>
```

88

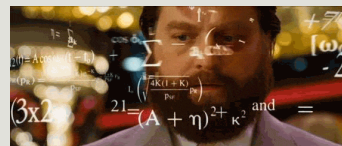
Exercice



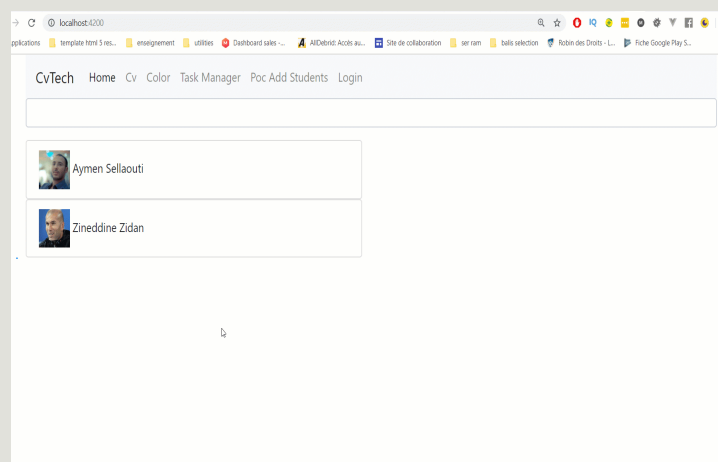
- Teston *ngFor en créant un composant contenant un tableau d'objets personnes. Chaque personne est caractérisée par son nom, prénom, âge et métier.
- Utiliser *ngFor pour afficher la liste de ces personnes.

89

Exercice (Notre Projet)



- Reprenons notre plateforme d'embauche.
- Utilisez les directives vues dans ce cours pour afficher une liste de Cv et pour améliorer l'affichage.
- Les détails ne sont affichés qu'au click sur un des cvs.



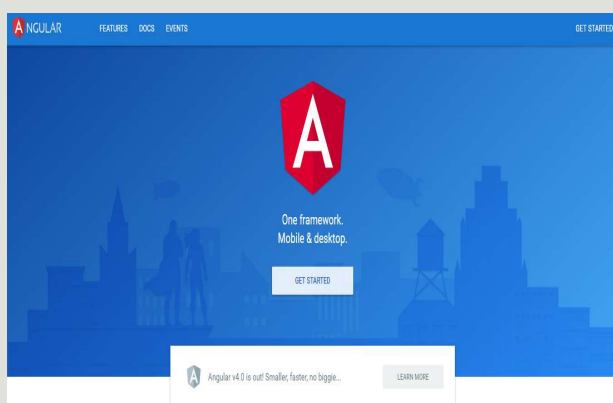
90

Angular Les pipes

AYMEN SELLAOUTI

91

Références



92

Plan du Cours

1. Introduction
2. Les composants
3. Les directives
- 3 Bis. Les pipes
4. Service et injection de dépendances
5. Le routage
6. Form
7. HTTP

93

Objectifs

1. Définir les pipes et l'intérêt de les utiliser
2. Vue globale des pipes prédéfinies
3. Créer un pipe personnalisé

94

Qu'est ce qu'un pipe

- Un **pipe** est une fonctionnalité qui permet de formater et de transformer vos données avant de les afficher dans vos Templates.
- Exemple l'affichage d'une date selon un certain format.
- Il existe des pipes offerts par Angular et prêt à l'emploi.
- Vous pouvez créer vos propres pipes.

Avec le pipe uppercase :
Sans aucun pipe :

```
<input type="text" [(ngModel)]="pipeVar" class="form-control">  
<br>Avec le pipe uppercase : {{pipeVar|uppercase}}<br>  
Sans aucun pipe : {{pipeVar}}
```

95

Syntaxe

- Afin d'utiliser un pipe vous utilisez la syntaxe suivante :
 - {{ variable | **nomDuPipe** }}
- Exemple : {{ maDate | **date** }}
- Afin d'utiliser plusieurs pipes combinés vous utilisez la syntaxe suivante :
 - {{ variable | **nomDuPipe1** | **nomDuPipe2** | **nomDuPipe3** }}
- Exemple : {{ maDate | **date** | **uppercase** }}

96

Les pipes disponibles par défaut (Built-in pipes)

- La documentation d'angular vous offre la liste des pipes prêt à l'emploi.

<https://angular.io/api?type=pipe>

- uppercase
- lowercase
- titlecase
- currency
- date
- json
- percent
- ...

97

Paramétrer un pipe

- Afin de paramétrer les pipes ajouter `:` après le pipe suivi de votre paramètre.

- `{{ maDate | date:"MM/dd/yy" }}`

- Si vous avez plusieurs paramètres c'est une suite de `:`

- `{{ nom | slice:1:4 }}`

98

Pipe personnalisé

- Un pipe personnalisé est une **classe** décoré avec le **décorateur @Pipe**.
- Elle **implémente l'interface PipeTransform**
- Elle doit implémenter la méthode **transform** qui prend en **paramètre la valeur cible** ainsi qu'un **ensemble d'options**.
- La méthode **transform** doit **retourner la valeur transformée**
- Le pipe doit être déclaré au niveau de votre module de la même manière qu'une directive ou un composant.
- Pout créer un pipe avec le cli : `ng g p nomPipe`

99

Exemple de pipe

```
import { Pipe, PipeTransform } from
'@angular/core';

@Pipe({
  name: 'team'
})
export class TeamPipe implements PipeTransform {

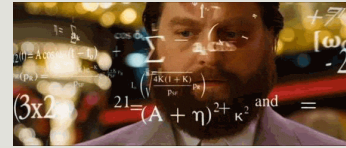
  transform(value: any, args?: any): any {
    switch (value) {
      case 'barca' : return 'blaugrana';
      case 'roma' : return 'giallorossa';
      case 'milan' : return 'rossoneri';
    }
  }
}
```

```
<li>
  <ol *ngFor="let team of
teams">
    {{team | team}}
  </ol>
</li>
```

```
ngOnInit() {
  this.teams = ['milan', 'barca', 'roma'];
}
```

100

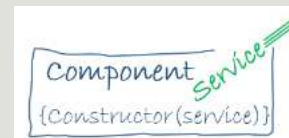
Exercice



Créer un pipe appelé defaultImage qui retourne le nom d'une image par défaut que vous stockerez dans vos assets au cas ou la valeur fournie au pipe est une chaîne vide.

101

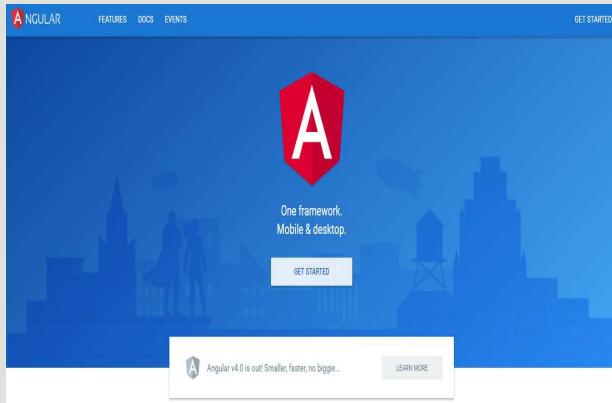
Angular Service et injection de dépendances



AYMEN SELLAOUTI

102

Références



103

Plan du Cours

1. Introduction
2. Les composants
3. Les directives
- 3 Bis. Les pipes
4. Service et injection de dépendances
5. Le routage
6. Form
7. HTTP
8. Les modules
9. Les tests unitaires

104

Objectifs

1. Définir un service
2. Définir ce qu'est l'injection de dépendance
3. Injecter un service
4. Définir la portée d'un service
5. Réordonner son code en utilisant les services

105

Qu'est ce qu'un service ?



- Un service est une classe qui permet d'exécuter un traitement.
- Permet d'encapsuler des fonctionnalités redondantes permettant ainsi d'éviter la redondance de code.

Component 1

```
f(){};  
g(){};  
k(){};
```

Redondance de code

Component 2

```
f(){};  
g(){};  
l(){};
```

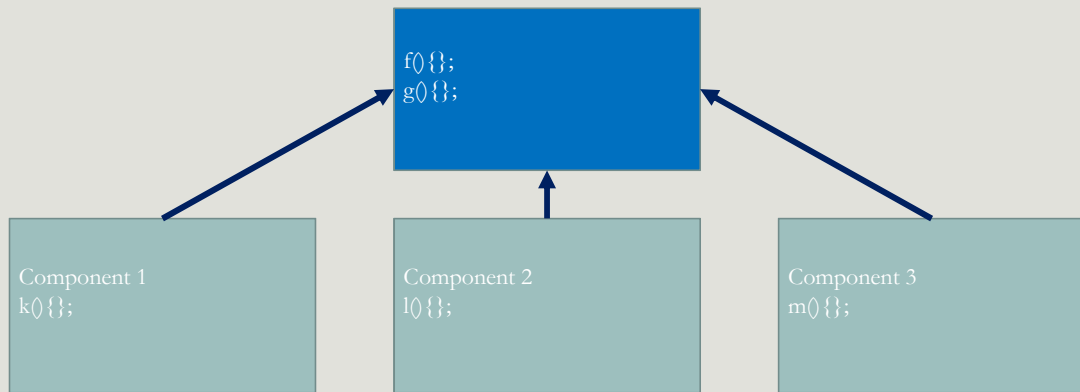
Component 3

```
f(){};  
g(){};  
m(){};
```

Maintenabilité difficile

106

Qu'est ce qu'un service ?



107

Qu'est ce qu'un service ?



- Un service est un médiateur entre la vue et la logique
- Ce qui n'est pas trivial doit être écrit sous forme d'un composant
- Un service est associé à un composant en utilisant l'injection de dépendance

108

Qu'est ce qu'un service ?



- Un service peut donc :
 - Interagir avec les données (fournit, supprime et modifie)
 - Interaction entre classes et composants
 - Tout traitement métier (calcul, tri, extraction ...)

109

Création d'un service

- Via CLI
 - `ng generate service nomDuService`
 - `ng g s nomDuService`

110

Premier Service

```
import { Injectable } from
 '@angular/core';

@Injectable()
export class FirstService {

  constructor() { }

}
```

```
//...Other import
import {FirstService} from
 './first.service';

@NgModule({
  declarations: [
    AppComponent,
  ],
  imports: [
    BrowserModule,
    FormsModule,
    HttpClientModule
  ],
  providers: [FirstService],
  bootstrap: [AppComponent]
})
export class AppModule { }
```

111

Injection de dépendance (DI)



- L'injection de dépendance est un patron de conception.

```
Classe A1{
  ClasseB b;
  ClasseC c;
  ...
}
```

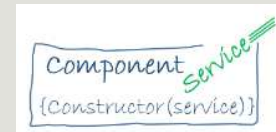
```
Classe A2{
  ClasseB b;
  ...
}
```

```
Classe A3{
  ClasseC c;
  ...
}
```

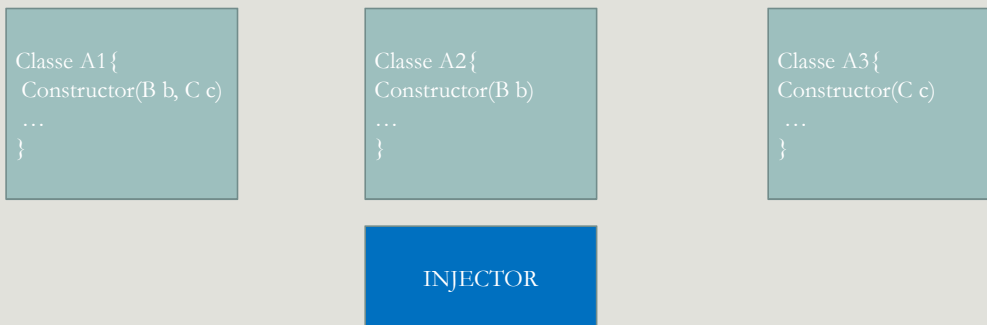
Que se passera-t-il si on change quelque chose dans le constructeur de B ou C ?
Qui va modifier l'instanciation de ces classes dans les différentes classes qui en dépendent?

112

Injection de dépendance (DI)

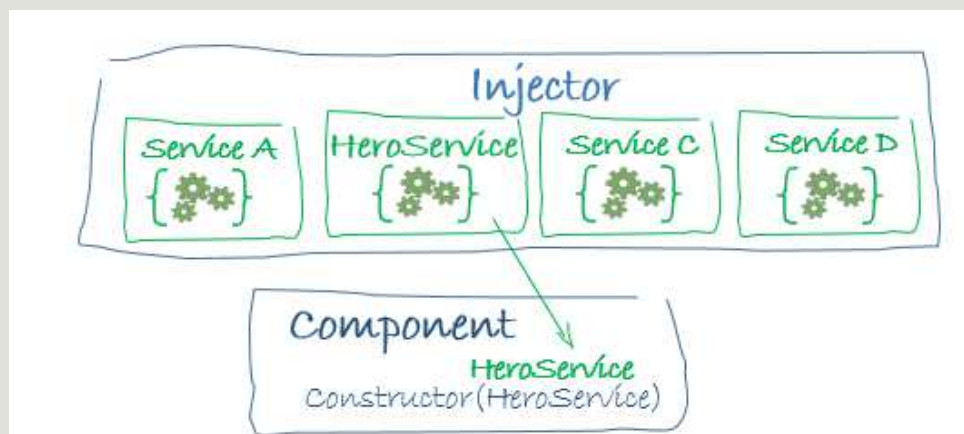


- Déléguer cette tâche à une entité tierce.



113

Injection de dépendance (DI)



114

Injection de dépendance (DI)

- Comment les injecter ?
- Comment spécifier à l'injecteur quel service et ou est-il visible ?

115

Injection de dépendance (DI)

- L'injection de dépendance utilise les étapes suivantes :
 - Déclarer le service dans le provider du module **ou** du composant
 - Passer le service comme paramètre du constructeur de l'entité qui en a besoin.

116

Injection de dépendance (DI)

```
import { BrowserModule, } from '@angular/platform-browser';
import { CUSTOM_ELEMENTS_SCHEMA, NgModule } from '@angular/core';
import { FormsModule } from '@angular/forms';
import { HttpClientModule } from '@angular/http';
import { AppComponent } from './app.component';
import { CvService } from "../cv.service";
@NgModule({
  declarations: [
    AppComponent,
  ],
  imports: [
    BrowserModule,
    FormsModule,
    HttpClientModule
  ],
  providers: [CvService],
  bootstrap: [AppComponent]
})
export class AppModule { }
```

```
import { Injectable } from '@angular/core';
```

```
@Injectable()
export class CvService {

  constructor() { }
}
```

117

Injection de dépendance (DI)

```
import { Component, OnInit } from '@angular/core';
import { Cv } from '../cv';
import { CvService } from "../cv.service";
@Component({
  selector: 'app-cv',
  templateUrl: './cv.component.html',
  styleUrls: ['./cv.component.css'],
  providers: [CvService] // on peut aussi l'importer ici
})
export class CvComponent implements OnInit {
  selectedCv : Cv;
  constructor(private monPremierService:CvService) { }
  ngOnInit() {
  }
}
```

118

Chargement automatique du service

- A partir de Angular 6 vous pouvez ne plus utiliser le provider du module afin de charger votre service mais le faire directement au niveau du service à travers l'annotation `@Injectable` et sa propriété `providedIn`. Vous pouvez charger le service dans toute l'application via le mot clé `root`.
- Si vous voulez charger le service dans un module particulier vous l'importer et vous le mettez à la place de `'root'`.

```
import { Injectable } from '@angular/core';

@Injectable({
  providedIn: 'root'
})
export class CvService {
  constructor() { }
}
```

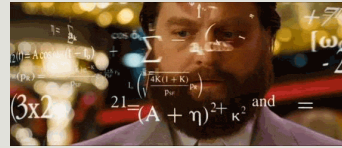
119

Avantage de l'utilisation du `providedIn`

- Lazy loading : Ne charger le code des services qu'à la première injection
- Permettre le **Tree-Shaking** des services non utilisés : Si le service n'est jamais utilisé, son code ne sera entièrement retiré du build final.

120

Exercice



- Créons un service de Todo, le Model et le composant qui va avec. Un Todo est caractérisé par un nom et un contenu.
- Ce service permettra de faire les fonctionnalités suivantes :
 - Logger un Todo
 - Ajouter un Todo
 - Afficher la liste des Todos
 - Supprimer un Todo

121

@Injectable

- C'est un décorateur permettant de rendre une classe injectable
- Une classe est dite injectable si on peut y injecter des dépendances
- @Component, @Pipe, et @Directive sont des sous classes de @Injectable(), ceci explique le fait qu'on peut y injecter directement des dépendances.
- Si vous n'aller injecter aucun service dans votre service, cette annotation n'est plus nécessaire.
- **Remarque** : Angular conseille de toujours mettre cette annotation.

122

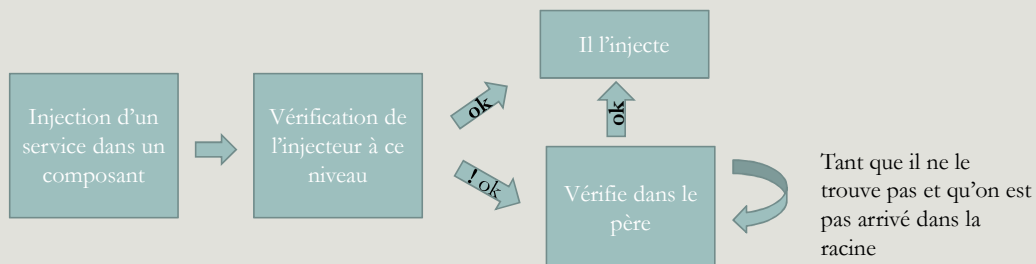
Exemple

```
import { Injectable } from '@angular/core';
@Injectable()
export class LoggerService {
  constructor() { }
  Logs: string[]=[];
  logger(message:string) {
    this.Logs.push(message); console.log(message);
  }
  info(message:string) {
    this.Logs.push(message); console.info(message);
  }
  debuger(message:string) {
    this.Logs.push(message); console.debug(message);
  }
  avertir(message:string) {
    this.Logs.push(message); console.warn(message);
  }
  erreur(message:string) {
    this.Logs.push(message); console.error(message);
  }
}
```

123

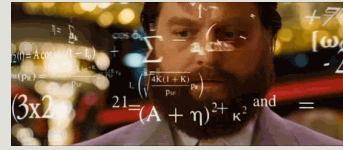
DI Hiérarchique

- Le système d'injection de dépendance d'Angular est hiérarchique.
- Un arbre d'injecteur est créé. Cet arbre est // à l'arbre de composant.
- L'algorithme suivant permet la détection de l'injecteur adéquat :



124

Exercice

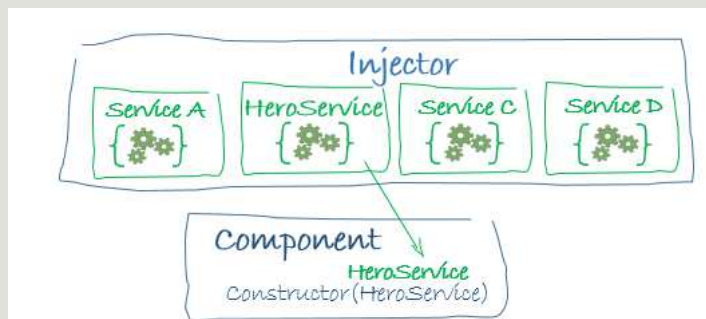


- Reprenez le service Logger en y ajoutant un getter qui retourne le tableau de logs
- Créer deux composants compo1 et compo2
- Injecter y le service logger
- Dans les deux composants créer un input texte et un bouton. Au click sur le bouton il va logger le contenu de l'input.
- Déclarer le directement dans le provider des deux composants.
- Vérifier est ce qu'il travaille sur la même instance du service ou non.

125

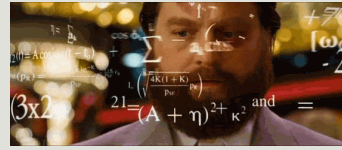
DI Hiérarchique

- Si un service est déclaré au niveau du Module et qu'il est déclaré dans le provider d'un composant c'est la déclaration la plus spécifique qui l'emporte.



126

Exercice



- Ajouter un troisième composant.
- Déclarer le service dans le module
- Enlever le provider du service dans le composant 1
- Garder le dans le composant 2
- Reprenez les mêmes fonctionnalités du composant 1 dans le composant 3
- Testez. Que remarquez vous?

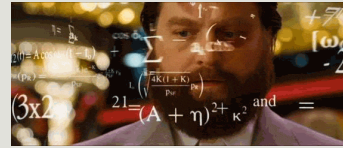
127

Injecter un service dans un autre

- L'injection d'un service dans un autre est la même que pour un composant.
- Les seuls différences sont :
 - Le service à injecter doit être visible pour le service cible.
 - Le service cible doit obligatoirement avoir la décoration `@Injectable`.

128

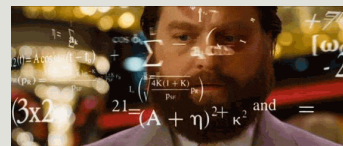
Exercice



- Créer un nouveau service et utiliser le LoggerService dedans

129

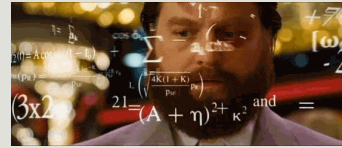
Exercice



- Ajouter les services suivants afin d'améliorer la gestion de notre plateforme d'embauche.
 - Un premier [service CvService](#) qui gérera les Cvs. Pour le moment c'est lui qui contiendra la liste des cvs que nous avons.
 - Ajouter aussi un [composant](#) pour afficher la liste des cvs embauchées ainsi qu'un [service EmbaucheService](#) qui gérer les embauches.
 - Au click sur le bouton embaucher d'un Cv, le cv est ajoutés à la liste des personnes embauchées et une liste des embauchées apparait.

130

Exercice



sellauti ayman



sellauti skander

"To be or not to be, this is my awesome motto!"

12345678

Web design, Adobe Photoshop, HTML5, CSS3, Corel and many others...

235
Followers

114
Following

35
Projects

Embaucher

Liste des cvs sélectionnés pour embauche

aymen sellauti



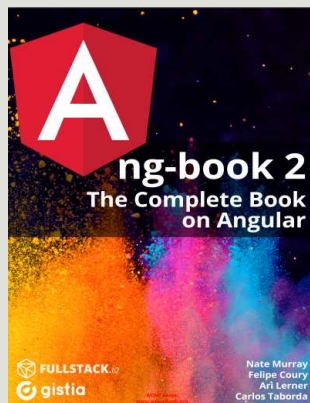
131

Angular Routing

AYMEN SELLAOUTI

132

Références



133

Plan du Cours

1. Introduction
2. Les composants
3. Les directives
- 3 Bis. Les pipes
4. Service et injection de dépendances
5. Le routage
6. Form
7. HTTP

134

Objectifs

1. Définir le routeur d'Angular
2. Définir une route
3. Déclencher une route à partir d'un composant
4. Ajouter des paramètres à une route
5. Récupérer les paramètres d'une route à partir du composant.
6. Préfixer un ensemble de routes
7. Gérer les routes inexistantes

135

Qu'est ce que le routing

- Tout système de routing permet d'associer une route à un traitement
- Angular SPA. Pourquoi parle-on de route ??
 - Séparer différentes fonctionnalités du système
 - Maintenir l'état de l'application
 - Ajouter des règles de protection
- Que risque t-on d'avoir si on n'utilise pas un système de routing ?
 - On ne peut plus rafraichir notre page
 - Plus de Favoris ☹
 - Comment partager vos pages ????

136

Création d'un système de Routing

1. Indiquer au routeur comment composer les urls en ajoutant dans le head la balise suivante : `<base href="/">`
2. Créer un fichier 'app.routing.ts' Importer le service de routing d'Angular
 - import { RouterModule, Routes } from '@angular/router';
 - Le RouterModule va permettre de configurer les routes dans votre projet
 - Le Routes va permettre de créer les routes

137

Création d'un système de Routing

```
<!doctype html>
<html>
<head>
  <meta charset="utf-8">
  <title>Cv</title>
  <base href="/">

  <meta name="viewport" content="width=device-
width, initial-scale=1">
  <link rel="icon" type="image/x-icon"
href="favicon.ico">
  <link rel="stylesheet"
href="https://maxcdn.bootstrapcdn.com/bootstrap
/3.3.7/css/bootstrap.min.css"
integrity="sha384-
BVYiISIFeKldGmJRAkycuHAHRg32OmUcww7on3RYdg4Va+P
mSTsz/K68vbdEjh4u"
crossorigin="anonymous"></head>
<body>
  <app-root>Loading...</app-root>
</body>
</html>
```

1

```
import {Routes, RouterModule} from
"@angular/router";
import {CvComponent} from "./cv/cv.component";
import {HeaderComponent} from
"./header.component";
```

2

App.routing.ts

138

Création d'un système de Routing

3. Créer la constante qui est un tableau d'objet de type `Routes` représentant chacun la route à décrire.
4. Intégrer les routes à notre application dans le app module à travers le `RouterModule` et sa méthode `forRoot`

139

Création d'un système de Routing

```
import {Route, RouterModule} from
"@angular/router";
import {CvComponent} from "../cv/cv.component";
import {HeaderComponent} from
"./header.component";

const APP_ROUTES : Routes = [
  {path: '', component:CvComponent},
  {path: 'onlyHeader', component:HeaderComponent}
];

export const ROUTING =
RouterModule.forRoot (APP_ROUTES);
```

App.routing.ts

```
import { BrowserModule, } from
"@angular/platform-browser";
import {CUSTOM_ELEMENTS_SCHEMA, NgModule} from
"@angular/core";
import { FormsModule } from '@angular/forms';
import { HttpClientModule } from '@angular/http';
import { AppComponent } from '../app.component';
import {routing} from "../app.routing";
@NgModule({
  declarations: [
    AppComponent,
  ],
  imports: [
    BrowserModule,
    FormsModule,
    HttpClientModule,
    ROUTING
  ],
  providers: [CvService,EmbaucheService],
  schemas: [CUSTOM_ELEMENTS_SCHEMA],
  bootstrap: [AppComponent]
})
export class AppModule { }
```

140

Préparer l'emplacement d'affichage des vues correspondantes aux routes

- Pour indiquer à Angular où est ce qu'il doit charger les vues spécifiques aux routes nous utilisons le `router outlet`.
- Router outlet est une directive qui permet de spécifier l'endroit où la vue va être chargée.
- Sa syntaxe est `<router-outlet></router-outlet>`

141

Préparer l'emplacement d'affichage des vues correspondantes aux routes

```
<as-header></as-header>  
<div class="container">  
  <router-outlet></router-outlet>  
</div>
```

142

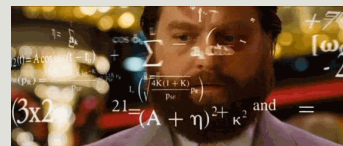
Syntaxe minimaliste d'une route

- Une route est un objet.
- Les deux propriétés essentielles sont `path` et `component`.
- `path` permet de spécifier l'URI. Cette url ne doit pas commencer par un `/`
- `component` permet de spécifier le composant à exécuter.

```
{path: '', component: CvComponent },  
{path: 'onlyHeader', component: HeaderComponent }
```

143

Exercice



- Configurer votre routing
- Créer deux composants
- Créer deux routes qui pointent sur ces deux composants
- Vérifier le fonctionnement de votre routing

144

Déclencher une route routerLink

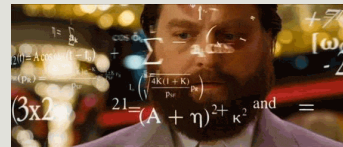
- L'idée intuitive pour déclencher une route est d'utiliser la balise **a** et son attribut **href**. Est-ce que ça risque de poser un problème ?
- L'utilisation de `<a href >` va déclencher le **chargement** de la page ce qui est inconcevable pour une **SPA**.
- La solution proposée par le router d'Angular est l'utilisation de la **directive routerLink** qui comme son nom l'indique liera la directive à la route que nous souhaitons déclencher **sans recharger la page**.

➤ Exemple :

```
<li><a [routerLink]="['/']" routerLinkActive="active">Gérer les  
cvs</a></li>
```

145

Exercice



- Faites en sorte d'avoir un composant dans votre application qui permet d'afficher l'ensemble de vos liens.
- En cliquant sur un lien, le composant qui lui est associé doit être affiché.

146

Déclencher une route à partir du composant

- Afin de déclencher une route à travers le composant on utilise l'objet **Router** et sa méthode **navigate**.
- Cette méthode prend le même paramètre que le **routerLink**, à savoir un tableau contenant la description de la route.
- Afin d'utiliser le **Router**, il faut l'importer de l'**@angular/router** et l'injecter dans votre composant.

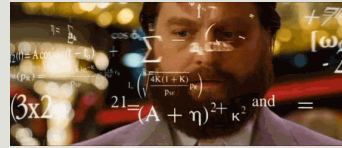
147

Déclencher une route à partir du composant

```
import { Component } from '@angular/core';
import { Router } from "@angular/router";
@Component({
  selector: 'app-home',
  templateUrl: './home.component.html',
  styleUrls: ['./home.component.css']
})
export class HomeComponent {
  constructor(private router:Router) { }
  onNaviger() {
    this.router.navigate(['/about/10']);
  }
}
```

148

Exercice



- Créer un composant appelé RouterSimulator
- Dans ce composant créer une liste déroulante contenant le nom des différentes routes de votre application.
- Ajouter ce composant au même niveau que le header et que le `<router-outlet>`.
- En sélectionnant le nom d'un composant, il doit apparaître dans le `<router-outlet>` simulant ainsi le fonctionnement d'un routeur.

149

Les paramètres d'une route

- Afin de spécifier à notre router qu'un segment d'une route est un paramètre, il suffit d'y ajouter `:` devant le nom de ce segment.
- Exemple
 - `/cv/:id` permet de dire que la root contient au début cv ensuite un paramètre de root appelé id.

150

Récupérer les paramètres d'une route

- Afin de récupérer les paramètres d'une route au niveau d'un composant on doit procéder comme suit :
1. Importer **ActivatedRoute** qui nous permettra de récupérer les paramètres de la route.
 2. Injecter **ActivatedRoute** au niveau du composant.
 3. Affecter le paramètre à une variable du composant en s'inscrivant avec la méthode **subscribe** à l'observable **params** de notre **ActivatedRoute**. Cette variable retourne un tableau de l'ensemble des paramètres.

Syntaxe :

```
activatedRoute.params.subscribe(params=>{this.monParam=params['param']});
```

151

Récupérer les paramètres d'une route

```
import {RouterModule, Routes} from
'@angular/router';
import {HomeComponent} from
"./app/home/home.component";
import {AboutComponent} from
"./app/about/about.component";

const APP_Routes:Routes = [
  {path: '', component: HomeComponent},

  {path: 'about/:param', component: AboutCo
mponent},
];

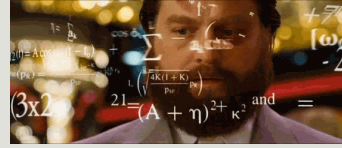
export const routing =
RouterModule.forRoot(APP_Routes);
```

App.routing.ts

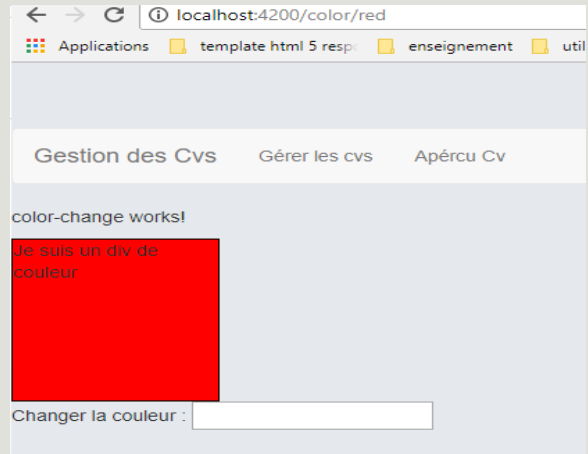
```
import { Component, OnInit } from '@angular/core';
import {ActivatedRoute} from '@angular/router';
@Component({
  selector: 'app-about',
  templateUrl: './about.component.html',
  styleUrls: ['./about.component.css']
})
export class AboutComponent {
  monParam:any;
  constructor(private router:ActivatedRoute) {
    router.params.subscribe(params=>{this.monParam=par
ams['param']});
  }
}
```

152

Exercice



- Reprendre le composant qui permet de changer la couleur de la DIV
- Ajouter lui une route
- Faire en sorte que cette route soit de cette forme /color/:couleur et qui permettra d'affecter la couleur récupérée par la route comme couleur par défaut du DIV.



153

Passer le paramètre à travers le tableau de routerLink

- Une autre méthode permet de passer le paramètre de la route est en l'ajoutant comme un autre attribut du tableau associé au routerLink

```
import { Component, OnInit } from '@angular/core';
import { Router } from '@angular/router';
@Component({
  selector: 'app-home',
  templateUrl: './home.component.html',
  styleUrls: ['./home.component.css']
})
export class HomeComponent {
  constructor(private router:Router) { }
  id:number=10;
  onNavigator() {this.router.navigate(['/about',this.id]);}
}
```

154

Les queryParameters

- Les **queryParameters** sont les paramètres envoyés à travers une requête **GET**.
- Identifié avec le **?**.
- Afin d'insérer un **queryParameters** on dispose de deux méthodes
- On ajoute dans la méthode **navigate** du **Router** un **second paramètre** de type **objet**.
- L'une des propriétés de cet objet est aussi un **objet** dont la **clé** est **queryParams** dont le contenu est aussi un **objet** contenant les identifiants des queryParams et leurs valeurs.

```
this.router.navigate(['/about',this.id],{queryParams:{'qpVar':'je suis un qp'}});
```

155

Les queryParameters

- La deuxième méthode est en l'intégrant à notre routerLink de la manière suivante :

```
<a [routerLink]="['/about/10']" [queryParams]="{qpVar:'je suis un qp bindé avec le routerLink'}">About</a>
```

156

Récupérer Les queryParameters

- Les `queryParameters` sont récupérable de la même façon que les paramètres.
- Afin de récupérer les paramètres d'une root au niveau d'un composant on doit procéder comme suit :
 1. **Importer `ActivatedRoute`** qui nous permettra de récupérer les paramètres de la root.
 2. **Injecter `ActivatedRoute`** au niveau du composant.
 3. Affecter le paramètre à une variable du composant en utilisant la méthode **`subscribe`** pour se souscrire à **`params`** de notre **`ActivatedRoute`**.

Syntaxe :

```
activatedRouter.queryParams.subscribe(  
  (queryParams:any) => (this.monQp=queryParam[ 'qpVar' ] )  
);
```

157

Parenthèse

- La méthode **`subscribe`** permet de s'inscrire à un **`observable`**.
- **Problème :** Cette souscription reste valide même après la disparition de la variable ce qui sature la mémoire pour rien.
- **Solution :** Se Désinscrire à la mort du composant donc dans le **`ngOnDestroy()`**.

158

Route Fils

- Certains composants ne sont visible qu'à l'intérieur d'autres composants.
- Prenons l'exemple d'un objet Personne. En accédant à la route `/personne/:id` nous avons l'affichage de la personne et nous aimerions avoir deux boutons. Un pour éditer la Personne (route `/personne/:id/editer`). L'autre pour afficher ces détails (route `/personne/:id/aperçu`).
- L'idée est de **préfixer** nos routes.

159

Route Fils

- Afin de mettre en place ce processus nous procédons comme suit :
 - Nous définissons le préfixe avec la propriété **path**.
 - Nous y ajoutons la propriété **children** qui contiendra le tableau des routes. Chaque route de ce tableau sera préfixé avec la route définie dans **path**.

160

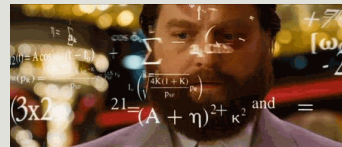
Route Fils

```
const CV_ROUTE: Routes = [
  {
    path: 'cv',
    children: [
      {path: '', component: CvComponent },
      {path: 'detail/:id', component: DetailCvComponent },
      {path: 'addPersonne', component: FormPersonneComponent },
    ]
  }
];
```

161

Exercice

- Modéliser un système de routage qui utilise ses propriétés.



162

Route fils / définition dans un parent

- Supposons que nous voulons avoir un Template central avec des données fixe et des parties variables dans le même template.
- En changeant les routes, le contenu principal doit rester le même et la partie variable doit changer selon la route.

163

Route Fils

- Afin de mettre en place ce processus nous procédons comme suit :
 - Nous définissons le préfixe avec la propriété **path**. On lui associe le composant Père.
 - Nous y ajoutons la propriété **children** qui contiendra le tableau des routes. Chaque route de ce tableau sera préfixé avec la route définie dans **path**.
 - Nous ajoutons la balise `<router-outlet></router-outlet>` dans le Template père.

164

Route Fils

```
const CV_ROUTE: Routes = [
  {
    path: 'cv',
    component: CvComponent,
    children: [
      {path: 'detail/:id', component: DetailCvComponent },
      {path: 'addPersonne', component: FormPersonneComponent },
    ]
  }
];
```

165

Redirection

- Afin de rediriger une route il suffit d'ajouter une propriété dans l'objet route qui est **redirectTo**. Cette propriété permet d'indiquer vers quelle route le path doit être redirigé. **Si la route n'a pas encore été matché, alors les routes commençant par ce path seront redirigées.**
- Une autre propriété peut être utilisé qui est la propriété **pathMatch**. Cette propriété permet de définir **comment le matching des path est exécuté**. Avec la **valeur 'full'**, elle spécifie au routeur de ne faire la redirection que si le **path exact est matché**.

166

Redirection : exemple

```
const APP_Routes:Routes =[
  {path:'',component:HomeComponent},
  {path:'about',redirectTo:'/', pathMatch:'full'},
  {path:'about/:param',component:AboutComponent},
  {path:'about/:param',component:AboutComponent,children:FILES_ROUTE},
]
```

167

Redirection : gestion d'erreurs de routing

- Afin de rediriger une route inexistante vers une page d'erreur, il suffit de garder la même syntaxe de redirection et de mettre dans la **propriété path '**'**.

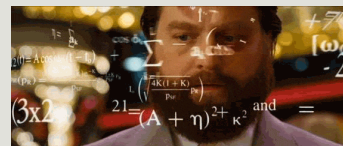
168

Exemple

```
const APP_ROUTE: Routes = [  
  {path: '', redirectTo: 'cv', pathMatch: 'full'},  
  {path: 'cv', component: CvComponent},  
  {path: 'lampe', component: ColorComponent},  
  {path: 'login', component: LoginComponent},  
  {path: 'error', component: ErrorPageComponent},  
  {path: '**', component: ErrorPageComponent }  
];
```

169

Exercice



- Créer un composant HeaderComponent contenant votre navbar.
- Ajouter les fonctionnalités suivante à votre cvTech:
 - Une page détail qui va afficher les détails d'un cv.
 - Un bouton dans chaque cv qui au click vous envoi vers la page détails.
 - Dans la page détail, un bouton delete qui au click supprime ce cv et vous renvoi à la liste des cvs.

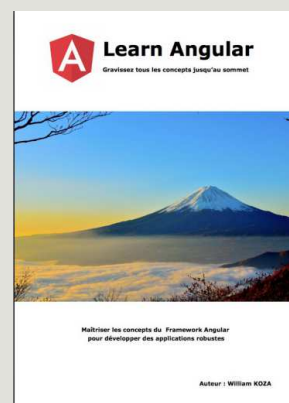
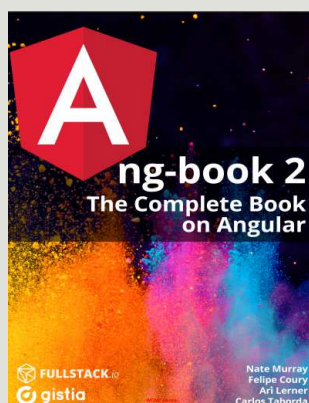
170

Angular Form

AYMEN SELLAOUTI

171

Références



172

Plan du Cours

1. Introduction
2. Les composants
3. Les directives
- 3 Bis. Les pipes
4. Service et injection de dépendances
5. Le routage
6. Form
7. HTTP

173

Approche de gestion de FORM

1. Approche basée Template
2. Approche réactive

174

Objetctifs

1. Créer un formulaire
2. Ajouter des validateurs
3. Appréhender les classes Css générées par le formulaire
4. Manipuler l'objet ngForm
5. Manipuler les controles du formuliare

175

Approche basée Template/ Template Driven Approach

- 1 Importer le module FormsModule dans app.module.ts
- 2 Angular détecte automatiquement un objet form à l'aide de la balise FORM. Cependant, il ne détecte aucun des éléments (inputs).
- 3 Spécifier à Angular quel sont les éléments (contrôles) à gérer.
 - Pour chaque élément ajouter la directive angular **ngModel**.
 - Identifier l'élément avec un nom permettant de le détecter et de l'identifier dans le composant.
- 4 Associer l'objet représentant le formulaire à une variable et la passer à votre fonction en utilisant le référencement interne # et la directive **ngForm**

```
<input
  type="text"
  id="username"
  class="form-
control"
  ngModel
  name="username"
>
```

176

Approche basée Template/ Template Driven Approach

```
<form
  (ngSubmit)="onSubmit(formulaire)" #formulaire="ngForm">
```

Template

```
export class
TmeplateDrivenComponent{
  onSubmit(formulaire:
NgForm) {

  console.log(formulaire);
  }
}
```

Component.ts

177

Approche basée Template Validation

Afin de valider les propriétés des différents contrôles, Angular utilise des attributs et des directives

- required
- email

La propriété valid de ngForm permet de vérifier si le formulaire est valid ou non en se basant sur les validateurs qu'ils contiennent.

https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/Guide/HTML/HTML5/Constraint_validation

178

Approche basée Template

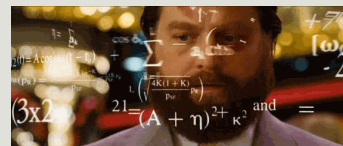
NgForm

En détectant le formulaire, Angular décore les différents éléments du formulaire avec des classes qui informe sur leur état :

- `dirty` : informe sur le fait que l'une des propriétés du formulaire a été modifié ou non
- `Valid` : informe si le formulaire est valide ou non
- `untouched` : informe si le formulaire est touché ou non
- `pristine` : le formulaire n'a pas été touché, c'est l'opposé du `dirty`

179

Exercice



- Créer un formulaire d'authentification contenant les champs suivants :
 - Email
 - Password
 - Envoyer
- Si un champ est invalide alors il devra avoir une bordure rouge.
- Un champ vide et non encore modifié ne peut avoir de bordure rouge que s'il a été touché. Le bouton « envoyer » ne doit être cliquable que si le formulaire est valide. Utiliser le binding sur la propriété `disabled`.

180

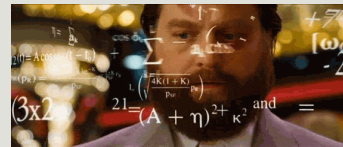
Approche basée Template

Accéder aux propriétés d'un champ (contrôle) du formulaire

- Pour accéder à l'objet form et ces propriétés nous avons utilisé
`#notreForm=«ngForm »`
- Pour les champs du formulaire c'est la même chose mais au lieu du ngForm c'est un **ngModel**
`#notreChamp=« ngModel »`

181

Exercice



- Ajouter un petit message d'erreur qui devra s'afficher sous le champs de l'email s'il est invalide. Ce champ ne devra apparaitre que si l'utilisateur accède ou modifie le champ email.
- Le password devra avoir au moins 6 caractères. Ajouter un champ d'erreur pour signaler l'erreur à l'utilisateur.

182

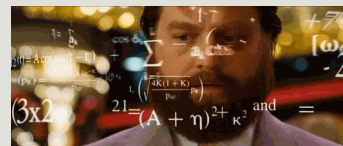
Approche basée Template

Associer des valeurs par défaut aux champs

- Pour associer des valeurs par défaut aux champs d'un formulaire associé à Angular il faut le faire à partir du composant.
- Afin de gérer les valeurs du formulaire à partir du composant il faut du binding.
- Au lieu d'avoir juste la primitive ngModel associée au contrôle d'un élément on ajoute le **property binding** avec `[ngModel]`

183

Exercice



- Ajouter la valeur par défaut « myUserName » au champ username.

184

Approche basée Template Grouping form

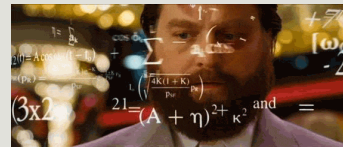
- Afin de grouper l'ensemble des contrôles (propriétés/champs) d'un formulaire, on peut utiliser la technique du « grouping form controls ».
- Il suffit d'ajouter la directive `ngModelGroup` dans la `div` qui englobe les propriétés à grouper.

```
<div
  ngModelGroup= "user"
  userData= "ngModelGroup"
>
```

- Afin d'accéder à cet objet vous pouvez le référencer localement en utilisant le mot clé `ngModelGroup`

185

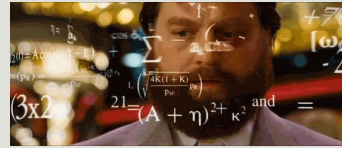
Exercice



- Grouper les données de votre utilisateur dans un `ngModelGroup`
- Tester l'objet généré
- Essaye de voir s'il contient les mêmes classes qu'un contrôle simple, e.g. `ng-dirty`, `ng-valid`.
- Ajouter un message d'erreur qui apparaît si votre groupe n'est pas valide.

186

Exercice



- Ajouter dans votre cvTech un composant contenant un formulaire. Ce formulaire devra vous permettre d'ajouter un utilisateur.
- Après l'ajout forwarder le user vers la liste des cvs.

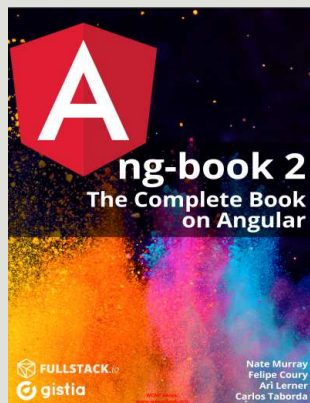
187

Angular HTTP et Déploiement

AYMEN SELLAOUTI

188

Références



189

Plan du Cours

1. Introduction
2. Les composants
3. Les directives
- 3 Bis. Les pipes
4. Service et injection de dépendances
5. Le routage
6. Form
7. HTTP

190

Objectifs

1. Comprendre le design pattern Observable et son implémentation avec RxJs
2. Appréhender le Module HTTPClientModule d'Angular
3. Utiliser les différents services du module HTTPClientModule
4. Comprendre le principe d'authentification via les tokens
5. Utiliser les protecteurs de routes (les guards)
6. Utiliser les Interceptors afin d'intercepter les requêtes Http
7. Déployer votre application en production

191

HTTP

- Angular est un Framework FrontEnd
- Pas d'accès à la BD
- Pas de possibilité de persistance des données
- Pas de puissance permettant des traitements lourds.

Le Moule HTTPClient

192

Programmation Asynchrone

Programmation non bloquante.

193

Qu'est ce que la programmation réactive

1. Nouvelle manière d'appréhender les appels asynchrones
2. Programmation avec des flux de données asynchrones

Programmation reactive =
Flux de données (observable) + **écouteurs d'événements**(observer).

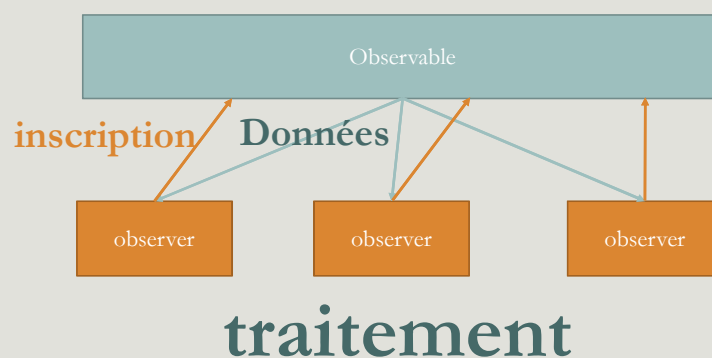
194

Le pattern « Observable »

- Le patron de conception **Observable** permet à un objet de garder la trace d'autres objets, intéressés par l'état de ce dernier.
- Il définit une relation entre objets de type un-à-plusieurs.
- Lorsque l'état de cet objet **change**, il **notifie** ces **observateurs**.

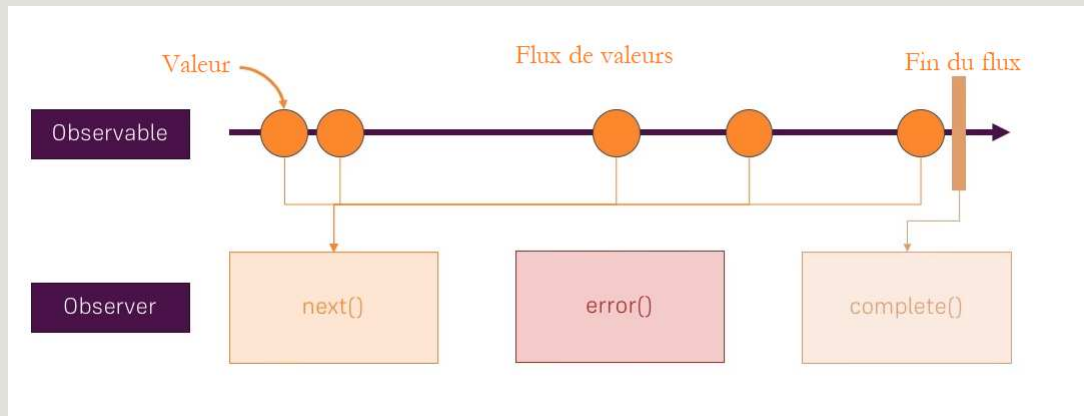
195

Observables, Observers et subscriptions



196

Fonctionnement



197

Observable

```
const observable = new Observable(  
  (observer) => {  
    let i = 5;  
    setInterval(() => {  
      if (!i) {  
        observer.complete();  
      }  
      observer.next(i--);  
    }, 1000);  
  });  
observable.subscribe(  
  (val) => {  
    console.log(val);  
  }  
);
```

198

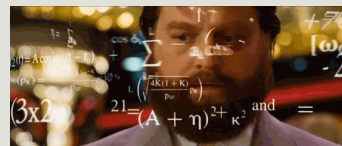
asyncPipe

- asyncPipe est un pipe qui permet d'afficher directement un observable.
- `{{ valeurSourceAsynchrone | async }}`
- L'asyncPipe s'inscrit automatiquement à l'observable et affiche le dernier résultat envoyé.
- Quand le composant est détruit l'asyncPipe se désinscrit automatiquement de l'observable.

199

Exercice

- Ecrire un composant qui affiche une suite d'images non stop.
- Utiliser un observable comme la source des images.



200

Installation de HTTP

- Le module permettant la consommation d'API externe s'appelle le HTTP MODULE.
- Afin d'utiliser le module HTTP, il faut l'importer de @angular/common/http (@angular/http dans les anciennes versions) `import {HttpClientModule} from "@angular/common/http";`
- Il faudra aussi l'ajouter dans le fichier module.ts dans le tableau d'imports.

```
imports: [  
  BrowserModule,  
  FormsModule,  
  HttpClientModule,  
],
```

201

Installation de HTTP

- Afin d'utiliser le module HTTP, il faut l'injecter dans le composant ou le service dans lequel vous voulez l'utiliser.

```
constructor(private http:HttpClient) { }
```

202

Interagir avec une API Get Request

- Afin d'exécuter une requête **get** le module http nous offre une méthode **get**.
- Cette méthode retourne un **Observable**.
- Cette observable a 3 callback function comme paramètres.
 - Une en cas de réponse
 - Une en cas d'erreur
 - La troisième en cas de fin du flux de réponse.

203

Interagir avec une API Get Request

```
this.http.get(API_URL).subscribe(  
  (response:Response)=>{  
    //ToDo with DATA  
  },  
  (err:Error)=>{  
    //ToDo with error  
  },  
  () => {  
    console.log('Data transmission complete');  
  }  
);
```

204

Interagir avec une API POST Request

- Afin d'exécuter une requête POST le module http nous offre une méthode post.
- Cette méthode retourne un Observable.
- Diffère de la méthode get avec un attribut supplémentaire : body
- Cette observable a 3 callback function comme paramètres.
 - Une en cas de réponse
 - Une en cas d'erreur
 - La troisième en cas de fin du flux de réponse.

205

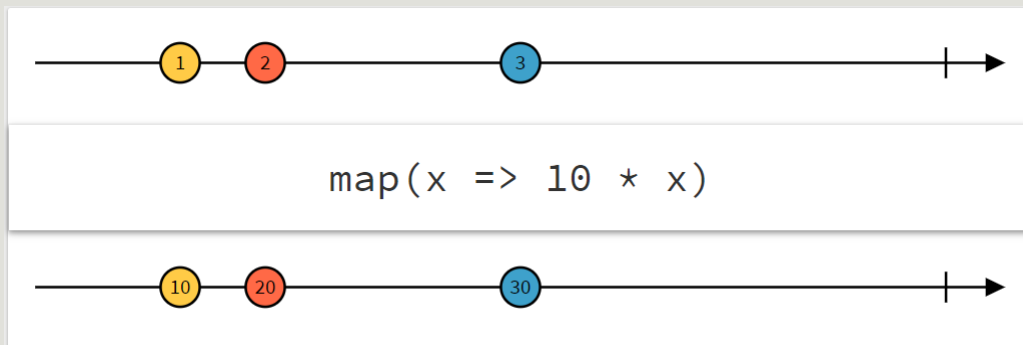
Interagir avec une API POST Request

```
this.http.post(API_URL,dataToSend).subscribe(  
  (response:Response)=>{  
    //ToDo with response  
  },  
  (err:Error)=>{  
    //ToDo with error  
  },  
  () => {  
    console.log('complete');  
  }  
);
```

206

Quelques opérateurs utiles de l'Observable

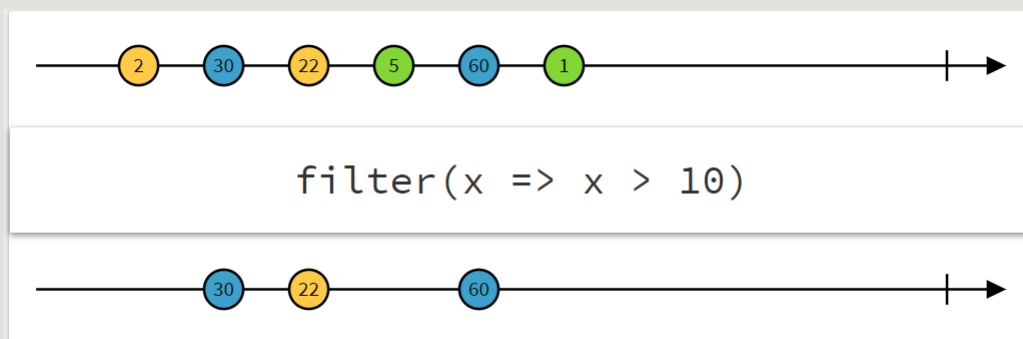
map



207

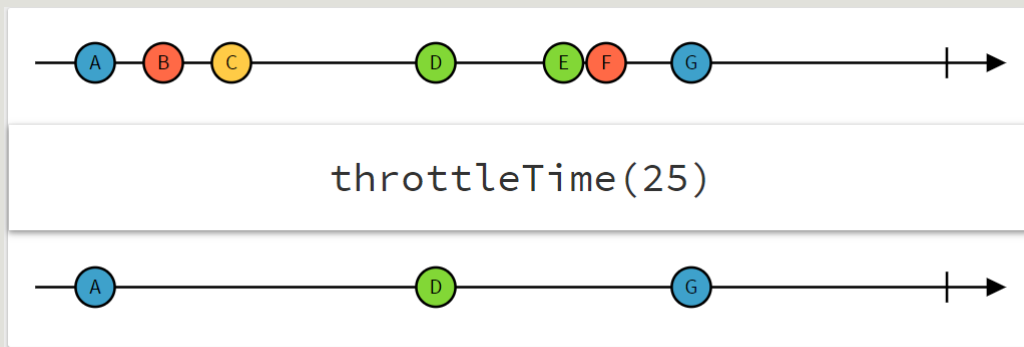
Quelques opérateurs utiles de l'Observable

filter



208

Quelques opérateurs utiles de l'Observable



209

Quelques opérateurs utiles de l'Observable

<https://angular.io/guide/rx-library>

<http://reactivex.io/rxjs/manual/overview.html#operators>

<http://rxmarbles.com/>

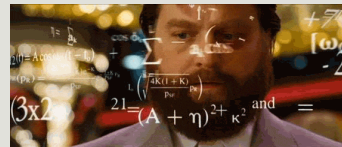
210

Documentation

<https://angular.io/guide/http>

211

Exercice



- Accéder au site <https://jsonplaceholder.typicode.com/>
- Utiliser l'API des posts pour afficher la liste des posts. En attendant le chargement des données afficher un message « loading... ».
- Ajouter un input. A chaque fois que vous écrivez un élément dans cet input il sera ajouté dans la liste.

212

Les headers

- Afin d'ajouter des headers à vos requêtes, le HttpClient vous offre la classe HttpHeaders.
- Cette classe est une classe immutable (read Only).

<https://angular.io/guide/http#immutability>

- Elle propose une panoplie de méthode helpers permettant de la manipuler.
- `set(clé,valeur)` permet d'ajouter des headers. Elle écrase les anciennes valeurs.
- `append(clé,valeur)` concatène de nouveaux headers.

Toutes les méthodes de modification retourne un HttpHeaders permettant un chainage d'appel.

<https://angular.io/api/common/http/HttpHeaders>

213

Les paramètres

- Afin d'ajouter des paramètres à vos requêtes, le HttpClient vous offre la classe HttpParams.
- Cette classe est une classe immutable (read Only).
- Elle propose une panoplie de méthode helpers permettant de la manipuler.
- `set(clé,valeur)` permet d'ajouter des headers. Elle écrase les anciennes valeurs.
- `append(clé,valeur)` concatène de nouveaux headers.

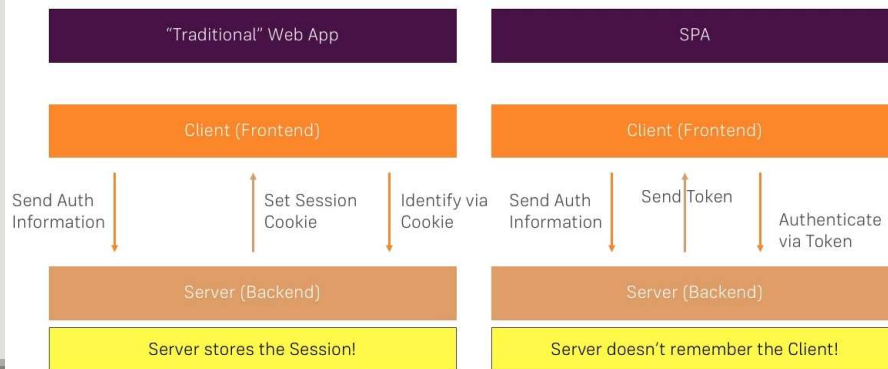
Toutes les méthodes de modification retourne un HttpParams permettant un chainage d'appel.

<https://angular.io/api/common/http/HttpParams>

214

Authentication

How does Authentication work?



215

S'authentifier avec Loopback

- Loopback offre un mécanisme d'authentification prêt à l'emploi.
- Avec l'api de la classe user il vous permet d'ajouter des users et de vous connectez. Il permet aussi avec son module Loopback acl de créer des restrictions sur l'api.
- Une fois vos uri protégée, vous devez vous connecter pour pouvoir les utiliser.
- En vous connectant, il vous offrira un token. Vous devez l'utiliser à chaque appel de votre api.

216

Installer loopback

- Nous allons installer la version lts :
- `npm install -g loopback-cli`
- Vérifier votre version avec `lb -v`
- Créer votre première application avec la commande `lb`
- Renseigner le nom de votre projet
- Renseigner le type de votre projet
- C'est fait

217

Loopback : création du modèle

- Créer votre modèle avec `lb model`
- Suivez les étapes, ajouter votre modèle et ajouter les champs qui le compose.
- Dans notre exemple nous allons utiliser un model « Personne »

218

Loopback : création du modèle

```
PS E:\FormaAngular\gestionPersonnes> lb model
? Entrer le nom du modèle : personne
? Sélectionner la source de données à laquelle associer personne : (no datasource)
? Sélectionner la classe de base du modèle PersistedModel
? Exposer personne via l'API REST ? Yes
? Forme plurielle personnalisée (utilisée pour générer l'URL REST) :
? Modèle commun ou serveur uniquement ? commun
```

219

Modèle généré

- Dans ce cas nous allons utiliser une base de données MySQL avec un id en auto-increment.

```
{
  "name": "personne",
  "base": "PersistedModel",
  "idInjection": true,
  "options": {
    "validateUpsert": true
  },
  "properties": {
    "cin": {
      "type": "number",
      "required": true
    },
    "name": {
      "type": "string",
      "required": true
    },
    "firstname": {
      "type": "string",
      "required": true
    },
    "age": {
      "type": "number",
      "required": true
    },
    "path": {
      "type": "string",
      "required": true
    },
    "job": {
      "type": "string",
      "required": true
    }
  }
}
```

220

Associer votre modèle à une base de données MySQL

- Installer le mysql-connector

```
npm install loopback-connector-mysql --save
```

- Configurer votre [datasource](#) dans le fichier [datasource.json](#) et ajouter la configuration de votre base de données mySql.
- Associer la [datasource](#) à votre [modèle](#) dans le fichier [model-config.json](#).

221

Associer votre modèle à une base de données MySQL

```
{
  "db": {
    "name": "db",
    "connector": "memory"
  },
  "personneDb": {
    "host": "localhost",
    "port": 3306,
    "url": "",
    "database": "test_pdo",
    "password": "",
    "name": "personneDb",
    "user": "root",
    "connector": "mysql"
  }
}
```

datasource.json

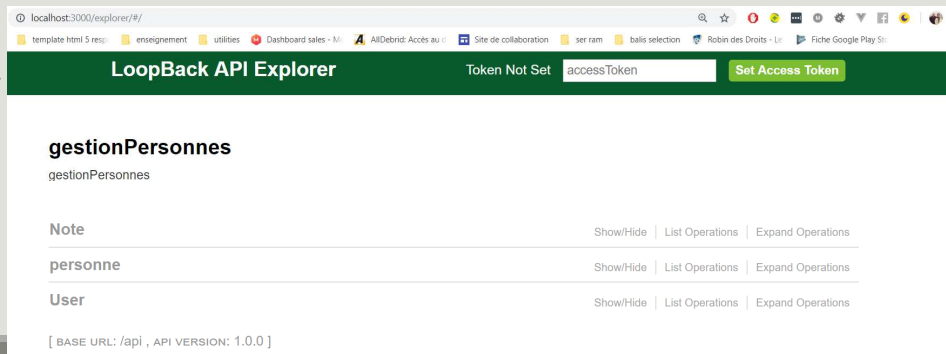
```
personneDb :
  "Note": {
    "dataSource": "db"
  },
  "personne": {
    "dataSource": "personneDb",
    "public": true
  }
}
```

Model-config.json

222

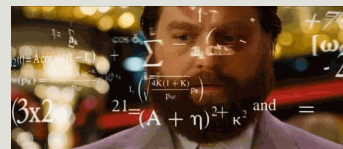
Lancer votre application

- Pour lancer votre application exécuter la commande **node .**
- Accéder à votre swagger en utilisant l'adresse <http://localhost:3000/explorer>



223

Exercice



- Associer votre application à votre API Loopback. Tester les fonctionnalités d'ajout de suppression et de modification et de sélection de l'ensemble des personnes.
- Sachant que pour sélectionner une personne dont le nom contient une chaîne donnée, loopback utilise la syntaxe suivante :

```
 {"where": {"name": {"like": "%${name}%"}} }
```
- Ceci doit être fourni dans les paramètres de votre requête avec la clé [filter](#). Tester le sur votre swagger.
- Ajouter un champ input. A chaque caractère saisi, la liste des choix doit automatiquement changer et n'afficher que les cvs qui contiennent la chaîne saisie. En sélectionnant un des choix, rediriger l'utilisateur vers les détails du cv sélectionné.

Ajouter une acl avec loopback

- Nous voulons ajouter des contraintes d'accès à notre application.
- Nous voulons que seul les utilisateurs connectés puissent ajouter et supprimer des personnes.
- Ajouter les ACL en utilisant la commande `lb acl`.

```
PS E:\FormaAngular\gestionPersonnes> lb acl
? Sélectionner le modèle auquel a
ppliquer l'entrée ACL : personne
? Sélectionner la portée ACL : To
utes les méthodes et propriétés
? Sélectionner le type d'accès :
Ecrire
? Sélectionner le rôle Tous les u
tilisateurs non authentifiés
? Sélectionner le droit à appliqu
er Refuser explicitement l'accès
PS E:\FormaAngular\gestionPersonnes>
```

225

Ajouter une acl avec loopback

- Vérifier que votre modèle a été modifié :

```
"acls": [
  {
    "accessType": "WRITE",
    "principalType": "ROLE",
    "principalId": "$unauthenticated",
    "permission": "DENY"
  }
]
```

226

Ajouter une acl avec loopback

- Essayer d'ajouter une personne avec une requête de type POST. Utiliser directement votre swagger.
- Que remarquer vous ?

227

Ajouter le token dans la requête

- Si la ressource demandé est contrôlé avec un token, vous devez y insérer le token afin d'être authentifié au niveau du serveur.
- Pour ajouter un token vous pouvez le faire via un objet `HttpParams`. Cet objet possède une méthode `set` à laquelle on passe le nom du token 'access_token' suivi du token.
- Vous devez ensuite l'ajouter comme paramètre à votre requête.

```
const params = new HttpParams()
  .set('access_token', localStorage.getItem('token'));
return this.http.post(this.apiUrl, personne, {params});
```

<https://angular.io/guide/http#immutability>

228

Ajouter le token dans la requête

- Une seconde méthode consiste à ajouter dans le header de la requête avec comme name 'Authorization' et comme valeur 'bearer' à laquelle on concatène le Token.
- Pour se faire, créer un objet de type HttpHeaders.
- Utiliser sa méthode append afin d'y ajouter ses paramètres.
- Ajouter la à la requête.

```
const headers = new HttpHeaders();  
headers.append('Authorization', 'Bearer ${token}');  
return this.http.post(this.apiUrl, personne, {headers});
```

229

Sécuriser vos routes

- Dans vos applications, certaines routes ne doivent être accessibles que si vous êtes authentifié. Ce cas d'utilisation se répète souvent et s'est un sous cas de la sécurisation de vos routes.
- Angular a pris en considération ce cas en fournissant un mécanisme via l'utilisation des **Guard**.

230

Guard

- Ce sont des classes qui permettent de gérer l'accès à vos routes.
- Un guard informe sur la validité ou non de la continuation du process de navigation en retournant un booléen, une promesse d'un booléen ou un observable d'un booléen.
- Le routeur supporte plusieurs types de guards, par exemple :
 - `CanActivate` permettre ou non l'accès à une route.
 - `CanActivateChild` permettre ou non l'accès aux routes filles.
 - `CanDeactivate` permettre ou non la sortie de la route.

231

Guard / canActivate

- Afin d'utiliser le guard `canActivate` (de même pour les autres), vous devez créer une classe qui implémente l'interface `CanActivate` et donc qui doit implémenter la méthode `canActivate` de sorte qu'elle retourne un booléen permettant ainsi l'accès ou non à la route cible. 1
- Vous devez ensuite ajouter cette classe dans le provider. 2
- Finalement pour l'appliquer à une route, ajouter la dans la propriété `canActivate`. Cette propriété prend un tableau de guard. Elle ne laissera l'accès à la route que si la totalité des guard retourne true. 3

232

Guard / canActivate

1

```
import { Injectable } from '@angular/core';
import { ActivatedRouteSnapshot, CanActivate, RouterStateSnapshot } from '@angular/router';
import { Observable } from 'rxjs';

@Injectable({
  providedIn: 'root'
})
export class AuthGuard implements CanActivate {
  constructor() {
  }
  // route contient la route appelé
  // state contiendra la futur état du routeur de l'application qui devra passer la validation du guard
  // https://vsavkin.com/routeur-angular-comprendre-1%C3%A9tat-du-routeur-5e15e729a6df
  canActivate(route: ActivatedRouteSnapshot, state: RouterStateSnapshot): Observable<boolean> |
  Promise<boolean> | boolean {
    if (// your condition) {
      return true;
    }
    return false;
  }
}
```

23

Guard / canActivate

2

```
providers: [
  TodoService,
  CvService,
  LoginService,
  AuthGuard,
],
```

App.module.ts

234

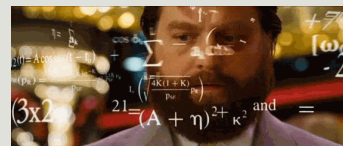
Guard / canActivate

3

```
{  
  path: 'lampe',  
  component: ColorComponent,  
  canActivate: [AuthGuard]  
},
```

235

Exercice



- Ajouter les guards nécessaire afin de sécuriser vos routes.
- Une personne déjà connectée ne peut pas accéder au composant de login.

236

Les intercepteurs : changer la requête

- Par défaut la requête est immutable, on ne peut pas la changer.
- Solution : la cloner, changer les headers du clone et le renvoyer.

```
export const
AuthenticationInterceptorProvider = {
  provide: HTTP_INTERCEPTORS,
  useClass: AuthenticationInterceptor,
  multi: true,
};
```

```
providers: [
  AuthenticationInterceptorProvider
],
```

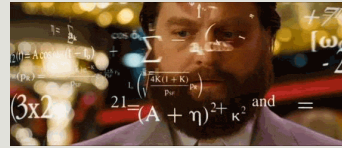
237

Cloner une requête

```
const newReq = req.clone({
  headers: new HttpHeaders()// faites ce que vous voulez ici ajouter des
headers, des params ...
});
// Chainer la nouvelle requete avec next.handle
return next.handle(newReq);
```

238

Exercice



- Créer un intercepteur qui injecte un token à chaque requête. Si le token n'existe pas on ne fait rien.

239

Intercepter les erreurs

- Afin d'intercepter les erreurs, il faut récupérer la réponse et vérifier s'il y a une erreur. Dans ce cas, il faut faire le traitement souhaité.

```
intercept(req: HttpRequest<any>, next: HttpHandler):  
Observable<HttpEvent<any>> {  
    return next.handle(req)  
        .pipe(  
            tap(  
                (incoming: any) => {  
                    console.log('here its ok');  
                },  
                (error: HttpResponse) => {  
                    return throwError(error);  
                }  
            )  
        );  
}  
  
intercept(req: HttpRequest<any>, next: HttpHandler):  
Observable<HttpEvent<any>> {  
    return next.handle(req)  
        .pipe(  
            catchError(err => {  
                console.log(err);  
                return new  
Observable<HttpEvent<any>>((observer) => {  
                    observer.error(err);  
                }));  
            })  
        );  
}
```

240

Déploiement

- Afin de déployer votre application, il vous suffit d'utiliser la commande suivante :

`ng build --prod`

- Un dossier dist sera créé contenant votre projet
- Pour tester localement votre projet, télécharger un serveur HTTP virtuel avec la commande suivante :

`Npm install http-server -g`

- Lancer maintenant votre projet à l'aide de cette commande :

`http-server dist/NomDeVotreProjet`

241

Déployer votre application sur GitHub Pages

- Créer un repository et mettez y votre projet
- installer angular-cli-ghpages : `npm i angular-cli-ghpages --save-dev`
- Vérifier que vous avez déjà effectué le build de votre application avec `ng build --prod`
- Lancer la commande `ng build --prod --base-href https://USERNAME.github.io/REPOSITORY_NAME/`
- Lancer la commande `c`
- Accéder à votre page `https://USERNAME.github.io/REPOSITORY_NAME`
- `https://aymensellaouti.github.io/cvTech/` (Cet exemple utilise un backoffice à base de loopback qu'il faudra lancer)
- En cas de mise à jour, relancer le même code.

242

aymen.sellaouti@gmail.com