

Les éléments à télécharger sont disponibles à l'adresse suivante :  
**<http://www.editions-eni.fr>**  
Saisissez la référence ENI de l'ouvrage **RI4JASAP** dans la zone de recherche et validez. Cliquez sur le titre du livre puis sur le bouton de téléchargement.

## Partie 1 : Présentation de JavaScript et programmation à partir d'algorithmes

### Chapitre 1-1

#### Présentation du langage JavaScript

- 1. Définition et rapide historique ..... 15
- 2. Prérequis pour un apprentissage aisé du langage ..... 17
- 3. Outillage nécessaire ..... 18
- 4. Positionnement du JavaScript face à d'autres technologies de développement web (HTML, CSS, PHP...) ..... 19

### Chapitre 1-2

#### Développement à partir d'algorithmes

- 1. Présentation de la notion d'algorithme ..... 21
- 2. Notion de variable ..... 23
  - 2.1 Présentation des notions de variable et de type ..... 23
  - 2.2 Types de base et opérations associées ..... 24
  - 2.3 Intérêt des types ..... 26
  - 2.4 Utilisation des variables dans des expressions ..... 27
  - 2.5 Tableau récapitulatif des opérateurs ..... 27
- 3. Manipulation des variables ..... 29
  - 3.1 Nommage des variables ..... 29
  - 3.2 Affectation ..... 30
  - 3.3 Exercice n°1 : Inversion du contenu de deux variables mémoire ..... 31
  - 3.4 Affichage des résultats ..... 32

# 2 \_\_\_\_\_ Apprendre à développer

avec JavaScript

3.5	Exercice n°2 : Surfaces de cercles . . . . .	35
3.6	Saisie au clavier . . . . .	36
3.7	Exercice n°3 : Surface et volume d'une sphère . . . . .	37
4.	Fonctions prédéfinies . . . . .	38
4.1	Exercice n°4 : Affichage de la longueur d'un nom . . . . .	38
4.2	Exercice n°5 : Détermination des initiales . . . . .	39
5.	Traitements conditionnés . . . . .	42
5.1	Exercice n°6 : Polynôme du second degré . . . . .	44
5.2	Exercice n°7 : Libellé du mois en clair . . . . .	46
5.3	Exercice n°8 : Libellé du mois en clair (Suivant ... Finsuivant) . . . . .	49
6.	Structures itératives . . . . .	50
6.1	Principe des itérations . . . . .	50
6.2	Structures itératives de base . . . . .	50
6.3	Exercice n°9 : Moyenne de 10 nombres . . . . .	53
6.4	Exercice n°10 : Moyenne d'une série de n nombres . . . . .	54
6.5	Exercice n°11 : Plus Grand Commun Diviseur par la méthode des divisions successives . . . . .	57
6.6	Structure itérative Pour . . . . .	59
6.7	Exercice n°12 : Calcul de la moyenne de 10 nombres . . . . .	61
6.8	Exercice n°13 : Décompte du nombre de voyelles dans un mot . . . . .	62
7.	Tableaux à dimension unique . . . . .	64
7.1	Exercice n°14 : Décompte des nombres pairs dans un tableau . . . . .	65
8.	Tableaux à dimensions multiples . . . . .	67
8.1	Exercice n°15 : Mini-tableau . . . . .	67
9.	Procédures, fonctions et passage de paramètres . . . . .	69
9.1	Les objectifs . . . . .	69
9.2	Les procédures . . . . .	70
9.3	Exercice n°16 : Appel d'une procédure avec passage de paramètres . . . . .	70
9.4	Les fonctions . . . . .	73
9.5	Exercice n°17 : Appel d'une fonction avec passage de paramètres . . . . .	74

## Partie 2 : Bien débiter avec JavaScript

### Chapitre 2-1

#### Bases du langage JavaScript

1. Méthodologie d'apprentissage . . . . .	77
2. Variables (déclaration et typage) . . . . .	78
2.1 Exercice n°2 : Surfaces de cercles . . . . .	78
2.2 Exercice n°3 : Surface et volume d'une sphère . . . . .	85
2.3 Exercice n°4 : Nombre de lettres d'un mot . . . . .	88
2.4 Exercice n°5 : Détermination des initiales . . . . .	88

### Chapitre 2-2

#### Conditionnement des traitements

1. Présentation de la syntaxe . . . . .	91
2. Exemples . . . . .	93
2.1 Exercice n°6 : Polynôme du second degré . . . . .	93
2.2 Exercice n°8 : Impression du libellé d'un mois . . . . .	94

### Chapitre 2-3

#### Traitements itératifs (boucles)

1. Présentation de la syntaxe des boucles . . . . .	97
2. Boucle while . . . . .	98
2.1 Syntaxe . . . . .	98
2.2 Exercice n°9 : Moyenne de 10 nombres saisis au clavier . . . . .	99
2.3 Exercice n°10 : Moyenne d'une série de n nombres saisis au clavier . . . . .	100
3. Boucle do while . . . . .	101
3.1 Syntaxe . . . . .	101
3.2 Exercice n°11 : Moyenne d'une série de n nombres saisis au clavier . . . . .	102

# 4 \_\_\_\_\_ Apprendre à développer

avec JavaScript

4. Boucle for .....	103
4.1 Syntaxe .....	103
4.2 Exercice n°12 : Moyenne d'une série de 10 nombres saisis au clavier .....	104
4.3 Exercice n°13 : Décompte du nombre de voyelles dans un mot	105

## Chapitre 2-4 Tableaux

1. Tableaux à dimension unique .....	107
1.1 Syntaxe .....	107
1.2 Exercice n°14 : Décompte des nombres pairs dans un tableau	109
2. Tableaux à dimensions multiples .....	110
2.1 Syntaxe .....	110
2.2 Exercice n°15 : Mini-tableur .....	111

## Chapitre 2-5 Procédures et fonctions

1. Les procédures .....	115
1.1 Syntaxe .....	116
1.2 Exercice n°16 : Appel d'une procédure avec passage de paramètres .....	116
2. Les fonctions .....	118
2.1 Syntaxe .....	118
2.2 Exercice n°17 : Appel d'une fonction avec passage de paramètres .....	119

### Partie 3 : Approche POO sous JavaScript

#### Chapitre 3-1 Approche "objet" en JavaScript

- 1. Introduction ..... 121
- 2. Programmation orientée objet au travers d'exemples ..... 122
  - 2.1 Séquence 1 : Déclaration des objets  
JavaScript en méthode "Inline" ..... 122
  - 2.2 Séquence 2 : Création des objets JavaScript par constructeur. 123
  - 2.3 Séquence 3 : Variables privées dans une instance d'objet .... 125
  - 2.4 Séquence 4 : Passage de paramètre(s) à un constructeur ..... 126
  - 2.5 Séquence 5 : Non-partage des méthodes  
par les instances d'objets ..... 127
  - 2.6 Séquence 6 : Notion de prototype. .... 128
  - 2.7 Séquence 7 : Surcharge d'une méthode ..... 130
  - 2.8 Séquence 8 : Extension d'un prototype..... 131
  - 2.9 Séquence 9 : Mécanisme de l'héritage ..... 132
  - 2.10 Séquence 10 : Limite de l'héritage de la séquence n°9 ..... 134
  - 2.11 Séquence 11 : Une seconde limite à notre héritage ..... 135

#### Chapitre 3-2 Objets de base de JavaScript

- 1. Présentation ..... 137
- 2. Les objets de base ..... 138
  - 2.1 Objet Array ..... 138
  - 2.2 Objet Date. .... 138
  - 2.3 Objet Math ..... 147
  - 2.4 Objet window. .... 150
  - 2.5 Objet navigator. .... 160
  - 2.6 Objet String ..... 162

# 6 \_\_\_\_\_ Apprendre à développer

avec JavaScript

## Chapitre 3-3 Les nouveautés d'EcmaScript 6

1. Présentation générale . . . . .	169
2. Apports au niveau de la Programmation Orientée Objet . . . . .	170
2.1 Notion de prototype . . . . .	170
2.2 Surcharge d'une méthode . . . . .	173
2.3 Extension de prototype . . . . .	176
2.4 Héritage . . . . .	179
2.5 Premier exemple POO en EcmaScript 6 . . . . .	184
2.6 Héritage en EcmaScript . . . . .	187
2.7 Méthodes getter, setter et static en EcmaScript 6 . . . . .	190
3. Fonctions fléchées (arrow functions) . . . . .	195
3.1 Avantages des fonctions fléchées . . . . .	195
3.2 Exemple . . . . .	196
4. Structures Map, Set et boucle for of . . . . .	201
4.1 Présentation générale . . . . .	201
4.2 Exemple . . . . .	202
5. Portée des variables (var ou let) . . . . .	211
5.1 Présentation générale . . . . .	211
5.2 Exemple . . . . .	211
6. Promesses (promise) . . . . .	215
6.1 Présentation générale . . . . .	215
6.2 Exemple . . . . .	215
7. Déstructuration . . . . .	220
7.1 Présentation générale . . . . .	220
7.2 Exemple . . . . .	220

## Partie 4 : Gestion de formulaire et modèle DOM

### Chapitre 4-1

#### Saisie de données via des formulaires

- 1. Pilotage des contrôles de saisie via JavaScript . . . . . 225
  - 1.1 Contrôle de saisie sur un champ texte . . . . . 225
  - 1.2 Contrôle de numéricité d'une saisie dans un champ texte . . . 232
  - 1.3 Contrôle de caractères alphabétiques d'une saisie dans un champ texte . . . . . 236
  - 1.4 Contrôle de caractères alphabétiques et numériques d'une saisie dans un champ texte . . . . . 236
  - 1.5 Contrôle de longueur d'une saisie dans un champ texte . . . . 237
  - 1.6 Contrôle de saisie sur une adresse e-mail . . . . . 238
  - 1.7 Contrôle d'un choix dans une liste déroulante (version simplifiée) . . . . . 239
  - 1.8 Contrôle d'un choix dans une liste déroulante (version étendue) . . . . . 242
  - 1.9 Contrôle d'un choix par bouton radio . . . . . 245
  - 1.10 Contrôle d'un choix par case à cocher . . . . . 249

### Chapitre 4-2

#### Modèle DOM

- 1. Introduction . . . . . 253
  - 1.1 Définition de DOM . . . . . 253
  - 1.2 Définition de l'arborescence . . . . . 254
- 2. Apprentissage du modèle DOM . . . . . 257
  - 2.1 Script "Hello World!" . . . . . 257
  - 2.2 Différence entre write et writeln . . . . . 258
  - 2.3 Gestion des liens hypertextes . . . . . 260
  - 2.4 Gestion des images . . . . . 261
  - 2.5 Gestion des formulaires et de leurs balises . . . . . 264
  - 2.6 Gestion des ancrs . . . . . 266

# 8 \_\_\_\_\_ Apprendre à développer

avec JavaScript

2.7	Gestion de la navigation entre pages web. . . . .	269
2.8	Affichage de caractéristiques générales du document . . . . .	274
2.9	Gestion des boutons dans les formulaires. . . . .	276
2.10	Gestion des tableaux (balise HTML table) . . . . .	286

## Chapitre 4-3 Exploration de flux XML via DOM

1.	Notion de flux XML . . . . .	315
2.	Exemples . . . . .	316
2.1	Exemple 1 : Affichage d'un contenu d'e-mail codé en XML . .	316
2.2	Exemple 2 : Liste des marques des voitures (fichier voitures.xml) . . . . .	320
2.3	Exemple 3 : Liste des marques des voitures avec une boucle .	322
2.4	Exemple 4 : Liste des nœuds rattachés à la racine . . . . .	324
2.5	Exemple 5 : Liste des champs (nœuds) de chaque voiture. . .	326
2.6	Exemple 6 : Remplacement d'une valeur de nœud. . . . .	329
2.7	Exemple 7 : Accès aux attributs. . . . .	330
2.8	Exemple 8 : Accès à un nœud parent . . . . .	331
2.9	Exemple 9 : Parcours arrière des nœuds . . . . .	332
2.10	Exemple 10 : Remplacement systématique d'une valeur d'attribut . . . . .	333
2.11	Exemple 11 : Conversion XML en HTML . . . . .	335
2.12	Exemple 12 : Suppression d'un nœud dans un flux XML . . .	337

## Partie 5 : Cookies et mécanismes de persistance

### Chapitre 5-1 Gestion des cookies en JavaScript

1.	Notion de cookie. . . . .	341
2.	Écriture d'un cookie . . . . .	342
3.	Lecture d'un cookie. . . . .	344



4. Suppression d'un cookie . . . . . 346

**Chapitre 5-2**  
**Stockage local de données**

1. Présentation générale des solutions. . . . . 349  
1.1 Stockage par sessionStorage. . . . . 350  
1.2 Stockage par localStorage. . . . . 350  
2. Mise en œuvre du Web Storage au travers d'exemples . . . . . 351  
2.1 Exemple 1 : Stockage par localStorage  
de chaînes de caractères . . . . . 351  
2.2 Exemple 2 : Stockage dans le localStorage  
d'un objet JavaScript. . . . . 361

**Chapitre 5-3**  
**Stockage distant (Ajax - PHP - MySQL - XML)**

1. Présentation générale de la solution . . . . . 371  
2. Mise en œuvre du stockage distant au travers d'exemples . . . . . 372  
2.1 Exemple 1 : Accès Ajax sur BDD MySQL  
(liste de l'ensemble des voitures) . . . . . 373  
2.2 Exemple 2 : Accès MySQL via Ajax. . . . . 399

**Chapitre 5-4**  
**Stockage distant (Ajax - PHP - MySQL - JSON)**

1. Présentation générale de la solution . . . . . 407  
2. Mise en œuvre du stockage distant au travers d'exemples . . . . . 409  
2.1 Exemple 1 : Présentation du système de notation JSON. . . . . 409  
2.2 Exemple 2 : Lecture d'un fichier JSON  
via XMLHttpRequest. . . . . 414  
2.3 Exemple 3 : Lecture d'un fichier JSON  
via XMLHttpRequest et un script serveur en PHP . . . . . 420

# 10 \_\_\_\_\_ Apprendre à développer

avec JavaScript

2.4 Exemple 4 : Lecture d'une table MySQL via XMLHttpRequest (serveur PHP et flux JSON) . . . . .	422
2.5 Exemple 5 : Recodage de l'exemple 4 avec une liste déroulante . . . . .	428

## Partie 6 : Géolocalisation, dessin et graphiques de gestion

### Chapitre 6-1

#### Géolocalisation

1. Principe de la géolocalisation . . . . .	433
2. Exemples d'applications de géolocalisation . . . . .	434
2.1 Exemple 1 : Affichage de la carte de l'Ouest de la France . . . . .	434
2.2 Exemple 2 : Affichage de la carte de l'Ouest de la France (marqueur) . . . . .	441
2.3 Exemple 3 : Affichage de la carte de l'Ouest de la France (marqueur et cercles de population) . . . . .	444
2.4 Exemple 4 : Affichage de la carte de l'Ouest de la France (informations météorologiques) . . . . .	447
2.5 Exemple 5 : Affichage de la carte de Rennes Centre-Sud (avec photo des sites importants) . . . . .	454
2.6 Exemple 6 : Affichage de la carte de Rennes (Street View) . . . . .	456

### Chapitre 6-2

#### Dessin (HTML5 CANVAS)

1. Présentation de l'API HTML5 CANVAS . . . . .	461
2. Exemples d'applications de l'élément <canvas> . . . . .	462
2.1 Exemple 1 : Tracé d'un simple carré . . . . .	462
2.2 Exemple 2 : Tracé d'une grille de TicTacToe . . . . .	466
2.3 Améliorations possibles sur le jeu du TicTacToe . . . . .	473

**Chapitre 6-3**  
**Graphiques de gestion**

- 1. Différentes solutions de conception de graphiques de gestion . . . . 475
- 2. Exemples d'utilisation des API Google Charts . . . . . 476
  - 2.1 Exemple 1 : Tracé d'un histogramme . . . . . 476
  - 2.2 Exemple 2 : Tracé d'un graphique en secteurs . . . . . 482
  - 2.3 Exemple 3 : Tracé d'une carte . . . . . 485

**Partie 7 : Frameworks JavaScript**

**Chapitre 7-1**  
**Positionnement des frameworks JavaScript**

- 1. Présentation générale des frameworks JavaScript . . . . . 489
  - 1.1 Frameworks « front-end » . . . . . 490
  - 1.2 Frameworks « back-end » . . . . . 490
  - 1.3 Solutions de développement « hybride » . . . . . 491
- 2. Les frameworks Node.js, Svelte, React et React Native. . . . . 491

**Chapitre 7-2**  
**Installation de Node.js**

- 1. Présentation du framework Node.js . . . . . 493
- 2. Installation du framework Node.js . . . . . 495

**Chapitre 7-3**  
**Framework Svelte**

- 1. Présentation du framework Svelte . . . . . 503
- 2. Site svelte.dev . . . . . 504
- 3. Création locale d'un projet Svelte . . . . . 507

# 12 \_\_\_\_\_ Apprendre à développer

avec JavaScript

4. Installation de Microsoft Visual Studio Code . . . . .	509
5. Projets Svelte. . . . .	510
5.1 « eni_svelte_01 » - Première application . . . . .	510
5.2 « eni_svelte_02 » - Importance des commentaires . . . . .	517
5.3 « eni_svelte_03 » - Mise en place d'une image. . . . .	519
5.4 « eni_svelte_04 » - Intégration de balises HTML . . . . .	521
5.5 « eni_svelte_05 » - Un premier bouton . . . . .	523
5.6 « eni_svelte_06 » - Le rôle du \$ dans les formules . . . . .	526
5.7 « eni_svelte_07 » - Champs de saisie . . . . .	528
5.8 « eni_svelte_08 » - Saisie avec curseur . . . . .	531
5.9 « eni_svelte_09 » - Cases à cocher . . . . .	534
5.10 « eni_svelte_10 » - Boutons « radio » . . . . .	537
5.11 « eni_svelte_11 » - Liste. . . . .	539
5.12 « eni_svelte_12 » - Liste et boutons « radio » . . . . .	541
5.13 « eni_svelte_13 » - Boutons Svelte Materialify . . . . .	544
5.14 « eni_svelte_14 » - Liste déroulante Svelte Materialify. . . . .	546
5.15 « eni_svelte_15 » - Switches Svelte Materialify . . . . .	549
5.16 « eni_svelte_16 » - Première application Sapper-MySQL . . . . .	551
5.17 « eni_svelte_17 » - Liste déroulante Sapper-MySQL. . . . .	568
5.18 « eni_svelte_18 » - Ajout d'un sport via Sapper-MySQL . . . . .	571
5.19 « eni_svelte_19 » - Mise à jour Sapper-MySQL. . . . .	578
5.20 « eni_svelte_20 » - Suppression Sapper-MySQL . . . . .	584

## Chapitre 7-4 Framework React

1. Présentation de React . . . . .	589
2. Création locale d'un projet React . . . . .	590
3. Projets React basiques . . . . .	591
3.1 « eni_react_bases_01 » . . . . .	592
3.2 « eni_react_bases_02 » . . . . .	598
3.3 « eni_react_bases_03 » . . . . .	600

3.4	« eni_react_bases_04 »	603
3.5	« eni_react_bases_05 »	606
3.6	« eni_react_bases_06 »	611
4.	Les props React	614
4.1	« eni_react_props_01 »	614
4.2	« eni_react_props_02 »	616
4.3	« eni_react_props_03 »	618
5.	Les bibliothèques tierces pour React	621
5.1	« eni_react_material-ui_table_01 »	622
5.2	« eni_react_material-ui_table_02 »	625
5.3	« eni_react_material-ui_table_03 »	629
5.4	« eni_react_recharts_01 »	632
5.5	« eni_react_recharts_02 »	637
5.6	« eni_react_recharts_03 »	641
6.	Lecture de fichiers JSON sous React	643
6.1	Différents types de flux JSON	643
6.2	« eni_react_lecture_json_local »	644
7.	Interactions avec un serveur PHP-MySQL	653
7.1	« eni_react_php_mysql_01 »	654
7.2	« eni_react_php_mysql_02 »	661
7.3	« eni_react_php_mysql_03 »	679
7.4	« eni_react_php_mysql_04 »	683
7.5	« eni_react_php_mysql_05 »	694
8.	La navigation sous React (roulage)	700

# 14 \_\_\_\_\_ Apprendre à développer

avec JavaScript

## Chapitre 7-5 Framework React Native

1. Approches de développement pour périphériques mobiles . . . . .	705
1.1 Développements web, natif et hybride . . . . .	706
1.1.1 Applications web . . . . .	706
1.1.2 Applications natives . . . . .	707
1.1.3 Applications hybrides . . . . .	708
1.2 Les trois principales plateformes . . . . .	709
1.2.1 Apple iOS . . . . .	709
1.2.2 Android . . . . .	709
1.2.3 Windows Phone, Windows 10 Mobile . . . . .	710
2. Présentation du framework React Native . . . . .	710
3. Projets React Native . . . . .	712
3.1 Application « eni_react_native_helloworld » . . . . .	713
3.2 Application « eni_react_native_list_view » . . . . .	730
3.3 Application « eni_react_native_input_text » . . . . .	736
3.4 Application « eni_react_native_picker_basique » . . . . .	741
3.5 Application « eni_react_native_hook » . . . . .	746
3.6 Application « eni_react_native_php_mysql » . . . . .	751
Index . . . . .	757

**Avant-propos**

- 1. Pourquoi cet ouvrage ? ..... 13
- 2. À qui s'adresse cet ouvrage ? ..... 14
- 3. Structure de l'ouvrage ..... 14

**Chapitre 1**  
**Introduction**

- 1. État des lieux du développement web. .... 17
- 2. Angular ..... 18
  - 2.1 Organisation par composants ..... 18
  - 2.2 TypeScript. .... 19
  - 2.3 Les spécifications ES7. .... 19
  - 2.4 DOM Virtuel ..... 19
  - 2.5 Rendu côté serveur possible. .... 20
- 3. AngularJS vs Angular ..... 21

**Chapitre 2**  
**Ma première application**

- 1. Introduction ..... 23
- 2. Le setup ..... 23
  - 2.1 Installation de npm ..... 23
  - 2.2 Installation d'Angular CLI et initialisation du projet ..... 24
- 3. Mon premier composant ..... 26
- 4. Mon premier module ..... 28
- 5. Lancement de l'application ..... 29

## Chapitre 3 Fondamentaux d'Angular

1. Introduction . . . . .	33
2. Les composants . . . . .	33
3. Les templates . . . . .	35
3.1 Binding . . . . .	36
3.2 Événements JavaScript . . . . .	38
3.3 Listes . . . . .	39
3.4 Afficher/cacher un élément . . . . .	41
3.5 Liens . . . . .	44
3.6 Styles . . . . .	45
3.7 Directives . . . . .	49
4. Les décorateurs . . . . .	51
5. Les pipes . . . . .	52
5.1 Utiliser un pipe . . . . .	52
5.2 Les pipes du framework . . . . .	54
5.3 Créer un pipe . . . . .	55
5.3.1 Les pipes de transformation . . . . .	55
5.3.2 Les pipes filtres . . . . .	57
5.4 Les pipes purs et impurs . . . . .	58
6. Les modules . . . . .	60
7. Observable et promise . . . . .	62
8. Préparer l'application pour la production . . . . .	63



**Chapitre 4**  
**TypeScript**

- 1. JavaScript ..... 65
- 2. TypeScript..... 67
  - 2.1 Syntaxe ..... 68
    - 2.1.1 Variables ..... 68
    - 2.1.2 Fonctions..... 69
    - 2.1.3 Classes ..... 69
    - 2.1.4 Arrow Function ..... 71
    - 2.1.5 Union type ..... 72
    - 2.1.6 Interface ..... 73
    - 2.1.7 Générique ..... 74
    - 2.1.8 Les décorateurs ..... 74
  - 2.2 Typings ..... 75
  - 2.3 Compilation ..... 76
  - 2.4 EcmaScript 6 et 7 dès maintenant..... 77
  - 2.5 Angular et TypeScript ..... 78

**Chapitre 5**  
**Angular CLI**

- 1. Introduction ..... 79
- 2. Qu'est-ce qu'Angular CLI ? ..... 79
  - 2.1 La définition ..... 79
  - 2.2 Les commandes principales ..... 81
    - 2.2.1 Créer un nouveau projet Angular CLI : ng new ..... 81
    - 2.2.2 Compiler l'application : ng build ..... 81
    - 2.2.3 Lancer l'application avec ng serve ..... 85
    - 2.2.4 Exécuter les tests avec Angular CLI..... 86
  - 2.3 Les commandes de scaffolding..... 87
  - 2.4 La génération d'un composant..... 88

3.	Configurer un projet Angular CLI . . . . .	95
3.1	Schéma du fichier de configuration d'Angular CLI . . . . .	95
3.2	Gérer les assets lors de la compilation . . . . .	99
3.3	Intégrer une librairie externe . . . . .	102
3.4	Intégrer un préprocesseur CSS . . . . .	103
3.5	Ajouter des entités de manière globale . . . . .	104
3.5.1	Ajouter un script globalement . . . . .	104
3.5.2	Ajouter une feuille de style globalement . . . . .	105
4.	Compilation Ahead-Of-Time (AOT) . . . . .	107

## Chapitre 6

### Les composants

1.	Introduction . . . . .	111
2.	Qu'est-ce qu'un composant ? . . . . .	111
2.1	Une première définition . . . . .	111
2.2	Créer un premier composant . . . . .	113
2.2.1	Syntaxe inline . . . . .	113
2.2.2	Une réelle syntaxe, découpée en plusieurs fichiers . . . . .	114
2.2.3	Utiliser un composant dans son application . . . . .	115
2.3	Afficher les propriétés d'un composant . . . . .	117
3.	Les inputs et outputs . . . . .	119
3.1	Les inputs d'un composant . . . . .	119
3.1.1	Déclarer une variable en tant qu'Input . . . . .	119
3.1.2	Un exemple concret avec une liste . . . . .	120
3.1.3	Donner un nom personnalisé à son input . . . . .	122
3.2	Les outputs d'un composant . . . . .	123
3.3	Donner un nom personnalisé à son output . . . . .	126
4.	Interaction entre composants . . . . .	126
4.1	Passer une donnée du parent vers l'enfant à l'aide d'un input . . . . .	127
4.2	Intercepter un changement de valeur à l'aide d'un setter . . . . .	129
4.3	Notifier le parent à l'aide d'un EventEmitter en output . . . . .	131

- 4.4 Observer les changements d'input avec ngOnChanges . . . . . 133
- 4.5 Utiliser une variable locale . . . . . 136
- 5. Les décorateurs @ViewChild et @ViewChildren . . . . . 138
  - 5.1 Récupérer une référence avec @ViewChild . . . . . 138
  - 5.2 Récupérer plusieurs références avec @ViewChildren . . . . . 141
- 6. Les composants Angular et la View Encapsulation . . . . . 143
  - 6.1 Le Shadow DOM . . . . . 143
  - 6.2 Spécifier une View Encapsulation . . . . . 145
  - 6.3 Les types de View Encapsulation . . . . . 145
    - 6.3.1 La View Encapsulation émulée . . . . . 146
    - 6.3.2 La View Encapsulation ShadowDom . . . . . 148
    - 6.3.3 Aucune View Encapsulation . . . . . 149

**Chapitre 7**  
**Les services**

- 1. Introduction . . . . . 151
- 2. Qu'est-ce qu'un service ? . . . . . 151
- 3. Déclarer son service . . . . . 152
- 4. Utiliser son service . . . . . 152
- 5. Rendre son service asynchrone . . . . . 155
  - 5.1 Les promises . . . . . 155
  - 5.2 Les observables . . . . . 158
  - 5.3 Que choisir ? . . . . . 164
- 6. Notifier lorsque les données changent . . . . . 164

## Chapitre 8

### L'injection de dépendances

1. Principe de base. . . . .	169
2. Injection de dépendances dans Angular . . . . .	170
2.1 Enregistrement global . . . . .	171
2.2 Enregistrement dans un composant . . . . .	172
2.3 Injecter une dépendance . . . . .	173
3. Provider . . . . .	174
3.1 useClass . . . . .	174
3.2 UseExisting . . . . .	175
3.3 UseFactory . . . . .	177
3.4 UseValue . . . . .	180
3.5 InjectionToken . . . . .	180
3.6 Dépendance optionnelle. . . . .	184
3.7 Injection restreinte . . . . .	185
3.8 Restriction de l'enregistrement d'une dépendance. . . . .	187

## Chapitre 9

### Le requêtage HTTP

1. Introduction . . . . .	189
2. Obtenir et envoyer des données . . . . .	189
3. Transformer des données . . . . .	192
4. Communiquer de manière sécurisée . . . . .	193
5. Simuler le requêtage HTTP . . . . .	196

**Chapitre 10**

**Les interactions utilisateur**

- 1. Qu'est-ce que l'event binding ? ..... 199
- 2. S'abonner à un événement ..... 200
- 3. Récupérer une entrée utilisateur ..... 201
  - 3.1 Comment manipuler l'objet \$event ? ..... 201
  - 3.2 Une alternative grâce à un template reference variable ..... 202
  - 3.3 Utiliser un template reference variable avec un événement .. 204
  - 3.4 Filtrer les entrées utilisateur ..... 205

**Chapitre 11**

**Les formulaires**

- 1. Les formulaires basés sur un template ..... 209
- 2. Créer un composant formulaire ..... 210
  - 2.1 Le composant ..... 210
  - 2.2 La vue et le data binding ..... 211
    - 2.2.1 La syntaxe ngModel ..... 212
    - 2.2.2 ngModel en détail ..... 212
    - 2.2.3 L'utilisation de ngModel dans un cas concret ..... 212
  - 2.3 Intégrer le formulaire dans l'application ..... 213
- 3. Les états et la validité d'un champ ..... 214
  - 3.1 Les états d'un input ..... 214
  - 3.2 Styler selon la validité ..... 216
- 4. Soumettre le formulaire ..... 217
- 5. Les formulaires et les FormControl ..... 218
  - 5.1 Les contrôles et les groupes de contrôles ..... 218
  - 5.2 Les validateurs intégrés ..... 221
  - 5.3 Créer un validateur personnalisé ..... 222
  - 5.4 Les validateurs asynchrones ..... 223

**Chapitre 12****Le routage**

1. Introduction . . . . .	225
2. Définir les routes d'une application . . . . .	225
3. Le rendu de composant . . . . .	227
4. Naviguer dans son application. . . . .	229
5. Récupération des données de routage . . . . .	230
6. Outlet nommé . . . . .	234
6.1 Définir des outlets nommés. . . . .	234
6.2 Naviguer avec des outlets nommés . . . . .	236
7. Resolver . . . . .	237

**Chapitre 13****Les directives**

1. Introduction . . . . .	243
2. Qu'est-ce qu'une directive ? . . . . .	243
2.1 Introduction . . . . .	243
2.2 Directives communes . . . . .	244
2.2.1 ngIf . . . . .	244
2.2.2 ngFor . . . . .	244
2.2.3 ngStyle. . . . .	245
2.2.4 ngClass . . . . .	245
3. Les directives d'attribut . . . . .	246
3.1 Créer une directive d'attribut . . . . .	246
3.2 Interagir avec les événements du DOM . . . . .	248
3.3 Passer des valeurs aux directives d'attribut. . . . .	249
4. Les directives structurelles . . . . .	252
4.1 La balise <template> et l'astérisque . . . . .	252
4.2 Créer une directive structurelle . . . . .	253

**Chapitre 14**  
**Tester son application**

- 1. Introduction ..... 259
- 2. Les tests unitaires ..... 259
  - 2.1 Introduction aux tests avec Jasmine ..... 260
  - 2.2 Exécuter du code avant ou après chaque test ..... 263
  - 2.3 Les matchers mis à disposition ..... 264
    - 2.3.1 Comment utiliser un matcher ? ..... 264
    - 2.3.2 Des exemples de matchers ..... 265
    - 2.3.3 Négation d'un matcher ..... 268
  - 2.4 Créer un matcher personnalisé ..... 268
    - 2.4.1 Créer une librairie de matchers personnalisés. .... 268
    - 2.4.2 Utiliser un matcher personnalisé. .... 270
  - 2.5 Les composants. .... 272
    - 2.5.1 Le composant à tester. .... 272
    - 2.5.2 Le TestBed. .... 272
    - 2.5.3 Vérifier que le composant est bien instancié ..... 274
    - 2.5.4 Contrôler les propriétés du composant. .... 274
    - 2.5.5 S'assurer que le rendu du composant soit cohérent ... 274
  - 2.6 Les services ..... 277
    - 2.6.1 Le service à tester ..... 277
    - 2.6.2 Tester le service. .... 277
    - 2.6.3 S'assurer que le service est bien injecté. .... 278
  - 2.7 Les directives. .... 279
    - 2.7.1 La directive à tester. .... 279
    - 2.7.2 Tester la directive ..... 279
  - 2.8 Injecter un faux service ..... 281

3. Les tests e2e. . . . .	283
3.1 Ajouter Cypress à son projet . . . . .	283
3.2 Interagir avec le navigateur . . . . .	284
3.3 Récupérer un élément du DOM . . . . .	285
3.4 Interagir avec les éléments DOM . . . . .	286
3.5 Tester le composant . . . . .	286

## Chapitre 15

### Le cross-platform avec Angular

1. Apache Cordova . . . . .	289
1.1 Créer un projet Apache Cordova . . . . .	290
1.2 Angular dans Apache Cordova . . . . .	292
1.3 Utiliser un plug-in Apache Cordova . . . . .	297
2. Ionic 6 . . . . .	302
2.1 Créer un projet Ionic . . . . .	302
2.2 Utiliser les composants Ionic . . . . .	303
2.3 Lancer l'application . . . . .	305
2.4 Utiliser un plug-in avec Ionic Capacitor . . . . .	307

## Chapitre 16

### Pour aller plus loin

1. Introduction . . . . .	309
2. Rendu côté serveur . . . . .	309
2.1 Principe de la mise en place . . . . .	310
2.2 Ajouter le rendu côté serveur . . . . .	311
3. La détection de changement . . . . .	321
3.1 Pourquoi la détection de changement ? . . . . .	321
3.2 Les Zones, ou comment notifier Angular ? . . . . .	324
3.2.1 Le comportement de la détection de changement . . . . .	326
3.2.2 L'immutabilité et la stratégie de détection de changement OnPush . . . . .	327



- 3.3 Encore plus de contrôle sur la détection de changement . . . . 330
- 4. Le cycle de vie d'un composant . . . . . 331
  - 4.1 La présentation des lifecycle hooks . . . . . 332
    - 4.1.1 Les différents hooks . . . . . 332
    - 4.1.2 Utiliser un lifecycle hook . . . . . 333
  - 4.2 Le cycle de vie d'un composant . . . . . 333
    - 4.2.1 Le constructeur . . . . . 337
    - 4.2.2 `ngOnInit` . . . . . 337
    - 4.2.3 `ngOnChanges` . . . . . 337
    - 4.2.4 `ngDoCheck` . . . . . 339
    - 4.2.5 `ngAfterContentInit` . . . . . 339
    - 4.2.6 `ngAfterContentChecked` . . . . . 341
    - 4.2.7 `ngAfterViewInit` . . . . . 341
    - 4.2.8 `ngAfterViewChecked` . . . . . 342
    - 4.2.9 `ngOnDestroy` . . . . . 342
  
- Index . . . . . 343