

Les éléments à télécharger sont disponibles à l'adresse suivante :
<http://www.editions-eni.fr>
 Saisissez la référence ENI de l'ouvrage **RI5JASAP** 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 17
4. Positionnement du JavaScript face à d'autres technologies
de développement web (HTML, CSS, PHP...) 18

Chapitre 1-2

Développement à partir d'algorithmes

1. Présentation de la notion d'algorithme 19
2. Notion de variable 20
 - 2.1 Présentation des notions de variable et de type 20
 - 2.2 Types de base et opérations associées 21
 - 2.3 Intérêt des types 22
 - 2.4 Utilisation des variables dans des expressions 24
 - 2.5 Tableau récapitulatif des opérateurs 24
3. Manipulation des variables 25
 - 3.1 Nommage des variables 25
 - 3.2 Affectation 26
 - 3.3 Exercice n°1 : Inversion du contenu de deux variables mémoire 27
 - 3.4 Affichage des résultats 28
 - 3.5 Exercice n°2 : Surfaces de cercles 30
 - 3.6 Saisie au clavier 31
 - 3.7 Exercice n°3 : Surface et volume d'une sphère 32

2 _____ Apprendre à développer

avec JavaScript

4. Fonctions prédéfinies.	32
4.1 Exercice n°4 : Affichage de la longueur d'un nom.	33
4.2 Exercice n°5 : Détermination des initiales.	34
5. Traitements conditionnés.	36
5.1 Exercice n°6 : Polynôme du second degré	38
5.2 Exercice n°7 : Libellé du mois en clair	39
5.3 Exercice n°8 : Libellé du mois en clair (Suivant ... Finsuivant).	41
6. Structures itératives.	42
6.1 Principe des itérations.	42
6.2 Structures itératives de base.	42
6.3 Exercice n°9 : Moyenne de 10 nombres	45
6.4 Exercice n°10 : Moyenne d'une série de n nombres	45
6.5 Exercice n°11 : Plus Grand Commun Diviseur par la méthode des divisions successives.	48
6.6 Structure itérative Pour	50
6.7 Exercice n°12 : Calcul de la moyenne de 10 nombres.	51
6.8 Exercice n°13 : Décompte du nombre de voyelles dans un mot	52
7. Tableaux à dimension unique.	54
7.1 Exercice n°14 : Décompte des nombres pairs dans un tableau.	55
8. Tableaux à dimensions multiples.	56
8.1 Exercice n°15 : Mini-tableur.	56
9. Procédures, fonctions et passage de paramètres	58
9.1 Les objectifs	58
9.2 Les procédures	58
9.3 Exercice n°16 : Appel d'une procédure avec passage de paramètres.	59
9.4 Les fonctions	60
9.5 Exercice n°17 : Appel d'une fonction avec passage de paramètres.	61

Partie 2 : Bien débiter avec JavaScript

Chapitre 2-1

Bases du langage JavaScript

1. Méthodologie d'apprentissage	63
2. Variables (déclaration et typage)	64
2.1 Exercice n°2 : Surfaces de cercles	64
2.2 Exercice n°3 : Surface et volume d'une sphère	70
2.3 Exercice n°4 : Nombre de lettres d'un mot	72
2.4 Exercice n°5 : Détermination des initiales.	73

Chapitre 2-2

Conditionnement des traitements

1. Présentation de la syntaxe	75
2. Exemples	77
2.1 Exercice n°6 : Polynôme du second degré	77
2.2 Exercice n°8 : Impression du libellé d'un mois	78

Chapitre 2-3

Traitements itératifs (boucles)

1. Présentation de la syntaxe des boucles.	81
2. Boucle while.	82
2.1 Syntaxe	82
2.2 Exercice n°9 : Moyenne de 10 nombres saisis au clavier	82
2.3 Exercice n°10 : Moyenne d'une série de n nombres saisis au clavier ..	83
3. Boucle do while	85
3.1 Syntaxe	85
3.2 Exercice n°11 : Moyenne d'une série de n nombres saisis au clavier	85
4. Boucle for	86
4.1 Syntaxe	86
4.2 Exercice n°12 : Moyenne d'une série de 10 nombres saisis au clavier .	87
4.3 Exercice n°13 : Décompte du nombre de voyelles dans un mot	88

Chapitre 2-4

Tableaux

1. Tableaux à dimension unique	91
1.1 Syntaxe	91
1.2 Exercice n°14 : Décompte des nombres pairs dans un tableau	92
2. Tableaux à dimensions multiples	94
2.1 Syntaxe	94
2.2 Exercice n°15 : Mini-tableur	95

Chapitre 2-5

Procédures et fonctions

1. Les procédures	97
1.1 Syntaxe	98
1.2 Exercice n°16 : Appel d'une procédure avec passage de paramètres . . .	98
2. Les fonctions	100
2.1 Syntaxe	100
2.2 Exercice n°17 : Appel d'une fonction avec passage de paramètres . . .	100

Partie 3 : Approche POO sous JavaScript

Chapitre 3-1

Approche "objet" en JavaScript

1. Introduction	103
2. Programmation orientée objet au travers d'exemples	103
2.1 Séquence 1 : Déclaration des objets JavaScript en méthode "Inline".	104
2.2 Séquence 2 : Création des objets JavaScript par constructeur	105
2.3 Séquence 3 : Variables privées dans une instance d'objet	106
2.4 Séquence 4 : Passage de paramètre(s) à un constructeur	107
2.5 Séquence 5 : Non-partage des méthodes par les instances d'objets . .	107
2.6 Séquence 6 : Notion de prototype	109
2.7 Séquence 7 : Surcharge d'une méthode	110
2.8 Séquence 8 : Extension d'un prototype	111
2.9 Séquence 9 : Mécanisme de l'héritage	112

2.10 Séquence 10 : Limite de l'héritage de la séquence n°9	114
2.11 Séquence 11 : Une seconde limite à notre héritage	115

Chapitre 3-2 Objets de base de JavaScript

1. Présentation	117
2. Les objets de base	117
2.1 Objet Array	118
2.2 Objet Date	118
2.3 Objet Math	125
2.4 Objet window	128
2.5 Objet navigator	137
2.6 Objet String	139

Chapitre 3-3 Les nouveautés d'EcmaScript 6

1. Présentation générale	145
2. Apports au niveau de la Programmation Orientée Objet	146
2.1 Notion de prototype	146
2.2 Surcharge d'une méthode	149
2.3 Extension de prototype	152
2.4 Héritage	154
2.5 Premier exemple POO en EcmaScript 6	158
2.6 Héritage en EcmaScript	161
2.7 Méthodes getter, setter et static en EcmaScript 6	164
3. Fonctions fléchées (arrow functions)	169
3.1 Avantages des fonctions fléchées	169
3.2 Exemple	169
4. Structures Map, Set et boucle for of	174
4.1 Présentation générale	174
4.2 Exemple	175
5. Portée des variables (var ou let)	183
5.1 Présentation générale	183
5.2 Exemple	183

6 _____ Apprendre à développer

avec JavaScript

6. Promesses (promise)	187
6.1 Présentation générale	187
6.2 Exemple	187
7. Déstructuration	191
7.1 Présentation générale	191
7.2 Exemple	191

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	195
1.1 Contrôle de saisie sur un champ texte	195
1.2 Contrôle de numéricité d'une saisie dans un champ texte	201
1.3 Contrôle de caractères alphabétiques d'une saisie dans un champ texte	204
1.4 Contrôle de caractères alphabétiques et numériques d'une saisie dans un champ texte	204
1.5 Contrôle de longueur d'une saisie dans un champ texte	205
1.6 Contrôle de saisie sur une adresse e-mail	206
1.7 Contrôle d'un choix dans une liste déroulante (version simplifiée) ..	206
1.8 Contrôle d'un choix dans une liste déroulante (version étendue) ..	209
1.9 Contrôle d'un choix par bouton radio	212
1.10 Contrôle d'un choix par case à cocher	216

Chapitre 4-2

Modèle DOM

1. Introduction	221
1.1 Définition de DOM	221
1.2 Définition de l'arborescence	222
2. Apprentissage du modèle DOM	224
2.1 Script "Hello World!"	224
2.2 Différence entre write et writeln	225
2.3 Gestion des liens hypertextes	226

2.4	Gestion des images	228
2.5	Gestion des formulaires et de leurs balises	230
2.6	Gestion des ancres	232
2.7	Gestion de la navigation entre pages web	234
2.8	Affichage de caractéristiques générales du document	239
2.9	Gestion des boutons dans les formulaires	241
2.10	Gestion des tableaux (balise HTML table)	250

Chapitre 4-3

Exploration de flux XML via DOM

1.	Notion de flux XML	279
2.	Exemples	280
2.1	Exemple 1 : Affichage d'un contenu d'e-mail codé en XML	280
2.2	Exemple 2 : Liste des marques des voitures (fichier voitures.xml)	283
2.3	Exemple 3 : Liste des marques des voitures avec une boucle	285
2.4	Exemple 4 : Liste des nœuds rattachés à la racine	287
2.5	Exemple 5 : Liste des champs (nœuds) de chaque voiture	289
2.6	Exemple 6 : Remplacement d'une valeur de nœud	291
2.7	Exemple 7 : Accès aux attributs	292
2.8	Exemple 8 : Accès à un nœud parent	293
2.9	Exemple 9 : Parcours arrière des nœuds	294
2.10	Exemple 10 : Remplacement systématique d'une valeur d'attribut	295
2.11	Exemple 11 : Conversion XML en HTML	296
2.12	Exemple 12 : Suppression d'un nœud dans un flux XML	298

Partie 5 : Cookies et mécaniques de persistance

Chapitre 5-1

Gestion des cookies en JavaScript

1.	Notion de cookie	303
2.	Écriture d'un cookie	304
3.	Lecture d'un cookie	306
4.	Suppression d'un cookie	308

Chapitre 5-2

Stockage local de données

1. Présentation générale des solutions 309
 - 1.1 Stockage par sessionStorage 310
 - 1.2 Stockage par localStorage 310
2. Mise en œuvre du Web Storage au travers d'exemples 311
 - 2.1 Exemple 1 : Stockage par localStorage de chaînes de caractères 311
 - 2.2 Exemple 2 : Stockage dans le localStorage d'un objet JavaScript. ... 319

Chapitre 5-3

Stockage distant (Ajax - PHP - MySQL - XML)

1. Présentation générale de la solution 329
2. Mise en œuvre du stockage distant au travers d'exemples 330
 - 2.1 Exemple 1 : Accès Ajax sur BDD MySQL
(liste de l'ensemble des voitures) 331
 - 2.2 Exemple 2 : Accès MySQL via Ajax 352

Chapitre 5-4

Stockage distant (Ajax - PHP - MySQL - JSON)

1. Présentation générale de la solution 359
2. Mise en œuvre du stockage distant au travers d'exemples 361
 - 2.1 Exemple 1 : Présentation du système de notation JSON 361
 - 2.2 Exemple 2 : Lecture d'un fichier JSON via XMLHttpRequest 365
 - 2.3 Exemple 3 : Lecture d'un fichier JSON
via XMLHttpRequest et un script serveur en PHP 371
 - 2.4 Exemple 4 : Lecture d'une table MySQL
via XMLHttpRequest (serveur PHP et flux JSON) 373
 - 2.5 Exemple 5 : Recodage de l'exemple 4 avec une liste déroulante. 378

Partie 6 : Géolocalisation, dessin et graphiques de gestion

Chapitre 6-1

Géolocalisation

1. Principe de la géolocalisation	383
2. Exemples d'applications de géolocalisation	384
2.1 Exemple 1 : Affichage de la carte de l'Ouest de la France.	384
2.2 Exemple 2 : Affichage de la carte de l'Ouest de la France (marqueur)	390
2.3 Exemple 3 : Affichage de la carte de l'Ouest de la France (marqueur et cercles de population)	393
2.4 Exemple 4 : Affichage de la carte de l'Ouest de la France (informations météorologiques)	396
2.5 Exemple 5 : Affichage de la carte de Rennes Centre-Sud (avec photo des sites importants)	403
2.6 Exemple 6 : Affichage de la carte de Rennes (Street View)	404

Chapitre 6-2

Dessin (HTML5 CANVAS)

1. Présentation de l'API HTML5 CANVAS	409
2. Exemples d'applications de l'élément <canvas>	410
2.1 Exemple 1 : Tracé d'un simple carré	410
2.2 Exemple 2 : Tracé d'une grille de TicTacToe	413
2.3 Améliorations possibles sur le jeu du TicTacToe	420

Chapitre 6-3

Graphiques de gestion

1. Différentes solutions de conception de graphiques de gestion.	421
2. Exemples d'utilisation des API Google Charts.	421
2.1 Exemple 1 : Tracé d'un histogramme	422
2.2 Exemple 2 : Tracé d'un graphique en secteurs	427
2.3 Exemple 3 : Tracé d'une carte	429

Partie 7 : Frameworks JavaScript

Chapitre 7-1

Positionnement des frameworks JavaScript

1. Présentation générale des frameworks JavaScript 433
 - 1.1 Frameworks « front-end » 433
 - 1.2 Frameworks « back-end » 434
 - 1.3 Solutions de développement « hybride » 434
2. Les frameworks Node.js, Svelte, React et React Native 435

Chapitre 7-2

Installation de Node.js

1. Présentation du framework Node.js 437
2. Installation du framework Node.js 438

Chapitre 7-3

Framework Svelte

1. Présentation du framework Svelte 447
2. Site svelte.dev 448
3. Création locale d'un projet Svelte 451
4. Installation de Microsoft Visual Studio Code 452
5. Projets Svelte 453
 - 5.1 « eni_svelte_01 » - Première application 453
 - 5.2 « eni_svelte_02 » - Importance des commentaires 459
 - 5.3 « eni_svelte_03 » - Mise en place d'une image 461
 - 5.4 « eni_svelte_04 » - Intégration de balises HTML 463
 - 5.5 « eni_svelte_05 » - Un premier bouton 465
 - 5.6 « eni_svelte_06 » - Le rôle du \$ dans les formules 467
 - 5.7 « eni_svelte_07 » - Champs de saisie 469
 - 5.8 « eni_svelte_08 » - Saisie avec curseur 472
 - 5.9 « eni_svelte_09 » - Cases à cocher 474
 - 5.10 « eni_svelte_10 » - Boutons « radio » 477

5.11 « eni_svelte_11 » - Liste	480
5.12 « eni_svelte_12 » - Liste et boutons « radio »	482
5.13 « eni_svelte_13 » - Boutons Svelte Materialify	484
5.14 « eni_svelte_14 » - Liste déroulante Svelte Materialify	486
5.15 « eni_svelte_15 » - Switches Svelte Materialify	488

Chapitre 7-4 Framework React

1. Présentation de React	491
2. Création locale d'un projet React	492
3. Projets React basiques	493
3.1 « eni_react_bases_01 »	493
3.2 « eni_react_bases_02 »	499
3.3 « eni_react_bases_03 »	500
3.4 « eni_react_bases_04 »	503
3.5 « eni_react_bases_05 »	506
3.6 « eni_react_bases_06 »	510
4. Les props React	513
4.1 « eni_react_props_01 »	513
4.2 « eni_react_props_02 »	515
4.3 « eni_react_props_03 »	517
5. Les librairies tierces pour React	519
5.1 « eni_react_material-ui_table_01 »	520
5.2 « eni_react_material-ui_table_02 »	523
5.3 « eni_react_material-ui_table_03 »	526
5.4 « eni_react_recharts_01 »	529
5.5 « eni_react_recharts_02 »	533
5.6 « eni_react_recharts_03 »	536
6. Lecture de fichiers JSON sous React	539
6.1 Différents types de flux JSON	539
6.2 « eni_react_lecture_json_local »	540

7.	Interactions avec un serveur PHP-MySQL.	548
7.1	« eni_react_php_mysql_01 »	548
7.2	« eni_react_php_mysql_02 »	555
7.3	« eni_react_php_mysql_03 »	570
7.4	« eni_react_php_mysql_04 »	574
7.5	« eni_react_php_mysql_05 »	584
8.	La navigation sous React (routage)	589

Chapitre 7-5 Framework React Native

1.	Approches de développement pour périphériques mobiles.	595
1.1	Développements web, natif et hybride	595
1.1.1	Applications web	596
1.1.2	Applications natives.	596
1.1.3	Applications hybrides	597
1.2	Les trois principales plateformes	598
1.2.1	Apple iOS	598
1.2.2	Android.	599
1.2.3	Windows Phone, Windows 10 Mobile	599
2.	Présentation du framework React Native	599
3.	Projets React Native	601
3.1	Application « eni_react_native_helloworld »	601
3.2	Application « eni_react_native_list_view »	618
3.3	Application « eni_react_native_input_text »	623
3.4	Application « eni_react_native_picker_basique »	629
3.5	Application « eni_react_native_hook »	633
3.6	Application « eni_react_native_php_mysql »	637
3.7	Présentation d'une application CRUD PHP-MySQL complète.	643
3.8	Application « eni_react_native_villes_ajout »	644
3.9	Application « eni_react_native_villes_liste »	653
3.10	Application « eni_react_native_villes_modification »	658
3.11	Application « eni_react_native_villes_suppression »	669

Chapitre 7-6 Framework Vue3.js

1. Présentation de Vue3.js	675
1.1 Points communs entre React.js et Vue3.js	675
1.2 Les points forts de Vue3.js	676
1.3 Les points faibles de Vue3.js.	677
2. Applications basiques Vue3.js	677
2.1 Application « eni_vue3js_liste_voitures_01.html »	677
2.2 Application « eni_vue3js_liste_voitures_02.html »	680
2.3 Application « eni_vue3js_liste_voitures_03.html »	681
2.4 Application « eni_vue3js_liste_voitures_04.html »	682
2.5 Application « eni_vue3js_liste_voitures_05.html »	685
2.6 Application « eni_vue3js_liste_voitures_06.html »	687
2.7 Application « eni_vue3js_liste_voitures_07.html »	691
2.8 Application « eni_vue3js_liste_voitures_08.html »	696
2.9 Application « eni_vue3js_liste_voitures_09.html »	698
3. Applications Vue3.js couplées avec MySQL	707
3.1 Content Delivery Network (CDN)	708
3.2 Node.js Package Manager (NPM)	708
3.3 Interface en ligne de commandes (CLI).	710
3.4 Application « eni_vue3js_voitures_mysql_1 ».	710
3.4.1 Création de l'application dans un sous-répertoire	710
3.4.2 Lancement de l'application	712
3.4.3 Modifier les scripts générés (squelette) par le template	712
3.5 Application « eni_vue3js_voitures_mysql_2 ».	726
3.6 Application « eni_vue3js_voitures_mysql_3 »	732
3.7 Application « eni_vue3js_voitures_mysql_4 ».	739

Partie 8 : JavaScript et l'Intelligence Artificielle

Chapitre 8-1

Mise en œuvre de la librairie Math.js

1. Introduction.....	747
2. Application « eni_mathjs_01.html » - Statistiques basiques sur une matrice 3*3	747
3. Application « eni_mathjs_02.html » - Statistiques Iris (échantillon partiel)	750
4. Application « eni_mathjs_03.html » - Statistiques Iris (échantillon complet)	759
5. Application « eni_mathjs_04.html » - Régression linéaire Iris (échantillon partiel).....	766

Chapitre 8-2

Mise en œuvre de la librairie TensorFlow.js

1. Algorithme de classification automatique	777
2. Application « eni_classification_iris.html »	778

Index.....	791
------------	-----

Avant-propos

Introduction

1. Préambule	11
2. La stack MEAN.....	12
3. L'importance d'Angular	13
4. La différence entre Angular et AngularJS	14

Chapitre 1 JavaScript

1. Pourquoi JavaScript ?	15
2. ECMAScript 6.....	16
3. Comment programmer en JavaScript ?.....	17
4. Rappel des bases	19
4.1 Les variables	19
4.2 Les boucles.....	20
4.3 Les tableaux.....	21
4.4 Les objets.....	22
4.5 Les types internes	24
4.6 Le transtypage.....	27
4.7 Les expressions régulières.....	29
4.8 Les blocs d'instructions	30
4.9 Les structures	32
4.9.1 Les structures de données usuelles	32
4.9.2 La structure conditionnelle	33
4.9.3 La structure switch	34
4.9.4 Les structures itératives.....	35

2 _____ Angular et Node.js

Développement web full stack avec MEAN

5. Les méthodes avancées	36
5.1 Les promesses	36
5.2 async/await	38
5.3 .map()	39
5.4 .filter()	40
5.5 .reduce()	41
5.6 .includes()	43
5.7 .startsWith() et .endsWith()	44
6. La programmation objet en JavaScript	46
6.1 Le principe de la programmation objet	46
6.2 Les factory functions	46
6.3 La propriété prototype et son chaînage	47
7. Conclusion	49

Chapitre 2 TypeScript

1. Le langage TypeScript	51
2. Les différences avec JavaScript	52
3. Le transpiler et son utilité	54
4. Les types	55
4.1 Les types de base	55
4.2 Le typage de variables non scalaires	55
4.3 Le type enum	56
4.4 Le type générique any	57
4.5 Le typage des fonctions	57
5. Les fonctions	58
5.1 Définir une fonction	58
5.2 Les paramètres et la valeur de retour	59
5.3 La fonction anonyme	60
5.4 La fonction Constructor	60

6. Les classes	62
6.1 La création d'une classe	62
6.2 La création d'une instance d'objets	63
6.3 L'accessibilité	64
6.4 L'héritage et son extension	65
6.5 La surcharge « override »	67
7. Les interfaces	68
7.1 Définir une interface	68
7.2 Le comportement d'une interface	69
8. Les décorateurs	71
9. Conclusion	72

Chapitre 3 Node.js

1. Présentation	75
2. L'installation de Node.js 18	76
2.1 Sous Ubuntu	76
2.2 Sous Windows	77
2.3 Sous Mac	78
3. Les modules	80
3.1 La notion de module	80
3.2 Le gestionnaire de module npm	81
3.3 npmjs.com	82
3.4 package.json	83
4. La création du premier serveur Node.js	85
4.1 Fastify	85
4.2 Express	86
4.3 Choisir entre Fastify et Express	87

4 _____ Angular et Node.js

Développement web full stack avec MEAN

4.4	Les protocoles REST	88
4.4.1	La création des routes REST	89
4.4.2	La consultation d'une ressource via la méthode GET ...	92
4.5	Le module FS (FileSystem)	94
5.	Les middlewares	96
5.1	La notion de middleware	96
5.2	La création d'un middleware de journalisation d'événements (log)	99
6.	La mise en place HTTPS	102
7.	Conclusion	103

Chapitre 4 MongoDB

1.	Qu'est-ce que MongoDB ?	105
2.	Pourquoi utiliser un SGBD NoSQL et MongoDB ?	106
3.	Les fonctionnalités de MongoDB	108
4.	Les collections et les documents	110
4.1	Les collections	110
4.2	Les documents	111
5.	Les index	112
6.	L'installation de MongoDB	113
6.1	Sous Ubuntu	113
6.2	Sous Windows	114
6.3	Sous Mac	117
7.	L'utilisation de MongoDB en ligne de commande	119
8.	La création et l'insertion de documents dans une collection.	121
9.	L'importation et l'exportation de documents	122

10. L'interrogation d'une collection	123
10.1 Les différentes méthodes d'interrogation	123
10.2 La recherche des documents selon certains critères	124
10.3 Les opérateurs de comparaison, logiques et ensemblistes	125
11. La recherche des documents grâce aux expressions régulières	128
12. Le référencement des documents et jointures	129
12.1 Les différentes méthodes de référencement des documents	129
12.2 Les objets imbriqués	131
12.3 Les jointures	133
13. La mise à jour et la suppression d'un document	134
14. Conclusion	136

Chapitre 5

Connexion entre MongoDB et Node.js

1. Implémenter le CRUD avec Node.js et MongoDB	137
2. Mongoose	139
3. La création d'un projet de test	141
3.1 La création d'une application avec Node.js et MongoDB	141
3.2 La connexion au serveur MongoDB depuis Node.js	143
3.3 L'insertion et l'interrogation de données à partir d'un serveur Node.js	145
3.4 Les méthodes find() et toArray()	146
3.5 La synchronisation des requêtes	147
3.6 Les fonctions de callback et le module async	148
4. L'interrogation de MongoDB via les routes gérées par Express	149
4.1 La structure d'un serveur Node.js interrogeant MongoDB	149
4.2 Le CORS	150
4.3 Les exemples de gestion de routes	150
4.4 La création d'une collection de produits et la recherche sur les produits	152
5. Conclusion	154

6 Angular et Node.js

Développement web full stack avec MEAN

Chapitre 6 Angular

1. Angular, un framework applicatif moderne	155
1.1 Angular, une évolution radicale par rapport à AngularJS	156
1.2 La modularité des applications Angular	157
1.2.1 Des modules pour organiser le code	158
1.2.2 Des composants et des services pour créer des fonctionnalités.	160
1.3 Manipuler les composants comme des balises HTML.	161
1.4 Développement d'applications Angular en TypeScript	162
2. La mise en place d'une application Angular	163
2.1 L'installation d'Angular CLI.	163
2.2 La création du projet Angular avec Angular CLI	164
2.3 La structure des dossiers du projet Angular	165
2.4 La mise à jour du projet Angular via Angular CLI	166
2.5 Générer du code JavaScript dans une application Angular . . .	168
3. Les décorateurs en Angular : une fonctionnalité essentielle pour améliorer les composants	169
4. La création d'un nouveau composant	169
4.1 Créer un premier composant avec Angular	169
4.2 Le composant racine de l'application Angular	171
4.3 Intégrer un nouveau composant dans le composant racine de l'application Angular.	171
5. Le cycle de vie d'un composant dans Angular	172
5.1 Les principaux hooks	172
5.1.1 ngOnChanges()	172
5.1.2 ngOnInit()	174
5.1.3 ngDoCheck()	176
5.1.4 ngOnDestroy()	177

5.2	Encore plus de hooks	179
5.2.1	Les hooks personnalisés	179
5.2.2	Les hooks de test	179
5.2.3	Les hooks de validation	179
5.2.4	Les hooks de sécurité	179
5.2.5	Les hooks de performance	180
6.	Les templates	180
6.1	L'imbrication des templates	181
6.2	Les templates externalisés	182
7.	Data bindings entre le composant et le template	184
7.1	Accès aux éléments du DOM	184
7.2	Interpolation d'une variable dans un template	186
7.3	Property binding	187
7.4	Event binding	188
7.5	Two-way data binding	189
8.	Les directives	190
8.1	Les directives structurelles	190
8.1.1	La directive ngFor	191
8.1.2	La directive ngIf	193
8.2	Les directives attributs	194
8.2.1	La directive ngClass	195
8.2.2	La directive ngStyle	197
9.	Conclusion	198

8 _____ Angular et Node.js

Développement web full stack avec MEAN

Chapitre 7

Intégration d'un serveur Node.js avec Angular

1. La notion de client-serveur entre Angular et Node.js. 201
2. Le module HttpClientModule. 202
3. La mise en place d'un environnement de test
entre Angular et Node.js 204
 - 3.1 La création d'un projet Node.js simple 204
 - 3.2 La création de la base de l'application Angular 208
 - 3.2.1 L'intégration du module HttpClientModule. 209
 - 3.2.2 Le requêtage du serveur Node.js. 210
4. Conclusion 212

Chapitre 8

Angular : Routage

1. À quoi sert le routage ? 213
2. La différence entre routage Node.js et routage Angular 214
3. La mise en place d'un routage 215
 - 3.1 Le tag <base> 216
 - 3.2 Le module @angular/router 217
 - 3.3 La création d'une route de navigation. 218
 - 3.4 La directive <router-outlet>. 220
4. Le lazy loading 221
 - 4.1 L'intérêt d'un lazy loading. 221
 - 4.2 La mise en place du lazy loading 223
 - 4.3 La stratégie de préchargement (preloading strategy) 224
 - 4.4 La mise en place de la stratégie de préchargement 224
5. Les route guards : la police du routage 225
 - 5.1 Mise en garde 226
 - 5.2 La méthode canActivate. 227
 - 5.3 La méthode canDeactivate. 228

6. Conclusion	229
---------------------	-----

Chapitre 9

Tests et mise en production

1. Tests Angular	231
1.1 Le framework de test Jasmine	232
1.2 Les différents types de tests	233
1.2.1 La couverture de code (code coverage)	234
1.2.2 Tester un service Angular	236
1.2.3 Tester un composant Angular	237
1.3 La création d'un test avec Jasmine	238
2. Tests Node.js.	239
2.1 Le framework de test Jest.	240
2.2 La création d'un test avec Jest	241
3. L'introduction à l'approche TDD	243
3.1 Explication et exemple	244
3.2 Quelques recommandations	247
4. Le déploiement	248
4.1 La commande CLI ng build	249
4.2 La mise en production d'une application Node.js	250
4.3 L'hébergement sur Apache	252
5. Conclusion	254

Conclusion	255
------------------	-----

Index	257
-------------	-----