

Les éléments à télécharger sont disponibles à l'adresse suivante :
<http://www.editions-eni.fr>
Saisissez la référence ENI de l'ouvrage **RI10CSHAVSC** dans la zone de recherche et validez. Cliquez sur le titre du livre puis sur le bouton de téléchargement.

Avant-propos

1. Introduction 1

Chapitre 1

Introduction

1. Qu'est-ce que C# ? 9
1.1 Que peut-on réaliser avec C# ? 10
1.2 Le langage est-il stable et pérenne ? 12
2. Préparer son environnement 13
2.1 Installation et configuration de Visual Studio Code 14
2.2 Installer les outils de compilation 16
3. Comment fonctionne le C# ? 19

Chapitre 2

Premier programme

1. Créer sa première application C# 23
2. Comprendre et écrire du code C# 27
2.1 Notions de variable et constante 29
2.1.1 Types numériques 31
2.1.2 Types textuels 33
2.1.3 Valeur booléenne 35
2.1.4 Opérateurs 35

2 _____ C# 10 et Visual Studio Code

Les fondamentaux du langage

2.2	Les autres types	38
2.2.1	Stockage des dates	38
2.2.2	Les intervalles de temps	40
3.	Analyser la structure d'un projet C#	41
3.1	La notion de blocs	42
3.2	Signification des blocs de code	44
3.2.1	Le bloc d'espace de noms	44
3.2.2	La définition d'une classe	47
3.2.3	La définition d'une méthode	48
3.3	Déclaration "top-level"	48
4.	Exécuter un programme C#	49
4.1	Lancer le programme avec Visual Studio Code	49
4.2	Lancer depuis la ligne de commande	51
5.	Exercice	54
5.1	Énoncé	54
5.2	Corrigé	54

Chapitre 3

Programmation orientée objet

1.	Principes de la programmation orientée objet	57
1.1	Qu'est-ce qu'une classe ?	57
1.1.1	Les classes dans Visual Studio Code	59
1.1.2	L'héritage	60
1.1.3	L'encapsulation	61
1.2	Que peut-on déclarer dans une classe ?	62
1.2.1	Les méthodes	62
1.2.2	Déclarer une donnée	65
1.3	Instancier une classe	69
1.3.1	Le constructeur	69
1.3.2	L'instanciation avec le mot-clé new	71
1.4	Le polymorphisme	73

- 2. Concepts avancés 75
 - 2.1 L'héritage avancé. 75
 - 2.1.1 Méthodes virtuelles 75
 - 2.1.2 Classe abstraite 76
 - 2.1.3 Interface 78
 - 2.1.4 Implémentation par défaut dans une interface 80
 - 2.1.5 Masquage 81
 - 2.1.6 Interdire l'héritage 82
 - 2.2 Les différents types d'objets. 83
 - 2.2.1 Les types références 83
 - 2.2.2 Les types valeurs 84
 - 2.2.3 Les types nullable 87
 - 2.2.4 Les types références nullable 88
 - 2.2.5 Les énumérations 90
 - 2.2.6 Les records 91
 - 2.3 Les modificateurs de classe. 93
 - 2.3.1 La notion de static 94
 - 2.3.2 La notion de classe partielle 95
- 3. Exercice 96
 - 3.1 Énoncé. 96
 - 3.2 Corrigé. 97

Chapitre 4
Algorithmique

- 1. Bases de l'algorithmique 101
 - 1.1 La logique conditionnelle 101
 - 1.1.1 Test simple : le if/else. 102
 - 1.1.2 Multiples tests avec l'instruction switch 108
 - 1.1.3 Pattern matching 110
 - 1.1.4 Exercice - énoncé. 115
 - 1.1.5 Exercice - corrigé. 115

4 _____ C# 10 et Visual Studio Code

Les fondamentaux du langage

1.2	Les collections	116
1.2.1	L'interface IEnumerable	116
1.2.2	Les tableaux	117
1.2.3	La liste	119
1.2.4	Les dictionnaires	122
1.2.5	Les collections algorithmiques	124
1.3	Les boucles	126
1.3.1	Les généralités sur les boucles	126
1.3.2	La boucle for	127
1.3.3	La boucle while	129
1.3.4	La boucle do while	129
1.3.5	La boucle foreach	130
1.3.6	Le mot-clé yield	130
1.3.7	Exercice - énoncé	131
1.3.8	Exercice - corrigé	132
2.	Gestion des erreurs	135
2.1	Concept d'une exception	135
2.2	Renvoyer une exception	136
2.3	Gérer une exception	139
2.3.1	Blocs try, catch et finally	139
2.3.2	Filtre sur bloc catch	141
2.4	Exceptions et performances	143

Chapitre 5

LINQ

1.	Fonctionnement de base	145
2.	Variables anonymes	148
3.	Principes des opérateurs LINQ	148
3.1	Opérateurs de production	152
3.2	Opérateurs de sélection	163
3.3	Opérateurs de génération	169

4. Expression de requête LINQ	169
4.1 Le mot-clé into	170
4.2 Le mot-clé let	172
5. Exercice	173
5.1 Énoncé.....	173
5.2 Corrigé.....	174

Chapitre 6

Sérialisation

1. Sérialisation en C#	175
2. Sérialisation binaire	176
2.1 Utilisation des attributs.....	177
2.2 Utilisation de l'interface ISerializable	181
3. Sérialisation XML	183
3.1 XmlSerializer.....	183
3.2 XDocument, XElement et XAttribute	186
4. Sérialisation JSON	190
4.1 Utf8JsonReader et Utf8JsonWriter	191
4.2 JsonDocument	194
4.3 JsonSerializer.....	195
5. Exercice	199
5.1 Énoncé.....	199
5.2 Corrigé.....	201

6 _____ C# 10 et Visual Studio Code

Les fondamentaux du langage

Chapitre 7

Concepts avancés

1. Asynchronisme	203
1.1 Fonctionnement de base	203
1.2 Thread et asynchronisme	205
1.3 Asynchronisme en C#	206
1.4 Les mots-clés async et await	207
1.5 Flux asynchrones	210
2. Algorithmique avancée	212
2.1 Programmation événementielle	212
2.1.1 Les delegates	212
2.1.2 Les events	214
2.2 Les types génériques	217
2.2.1 Utilisation standard	217
2.2.2 Contraintes sur type générique	219
2.3 Gestion de la mémoire	220
2.3.1 Le destructeur	221
2.3.2 IDisposable et IAsyncDisposable	222
2.4 Paramètres de méthodes avancés	223
2.4.1 Paramètre optionnel	223
2.4.2 Mots-clés de paramètres	224
2.4.3 Nommage de paramètres	227
2.4.4 Paramètres variables	228
2.5 Extension du fonctionnement d'un type	228
2.5.1 Méthodes d'extension	229
2.5.2 Définition des opérateurs	230
2.6 Tuples et déconstruction	233
2.6.1 Les tuples en C# 7	233
2.6.2 Déconstruction de type	235
2.7 Fonction locale	237

Chapitre 8
Créer des applications

- 1. Application web 241
 - 1.1 Applications web graphiques..... 241
 - 1.1.1 ASP.NET MVC..... 242
 - 1.1.2 ASP.NET Razor Pages 247
 - 1.1.3 Blazor..... 252
 - 1.2 API..... 256
- 2. Application de bureau 262
 - 2.1 WinForms 263
 - 2.2 Windows Presentation Foundation (WPF)..... 269
 - 2.3 Universal Windows Platform (UWP) 273
- 3. Application mobile 278
 - 3.1 Installation 279
 - 3.1.1 Installation à partir de la ligne de commande 279
 - 3.1.2 Installation avec Visual Studio 2022..... 283
 - 3.2 Code..... 288
- 4. Conclusion 290

Chapitre 9
Référence

- 1. Introduction 291
- 2. Mots-clés de type 291
- 3. Mots-clés de programmation orientée objet..... 293
- 4. Mots-clés algorithmiques..... 297

- Index 303

Les éléments à télécharger sont disponibles à l'adresse suivante :
<http://www.editions-eni.fr>
Saisissez la référence de l'ouvrage **EI10C22VIS** dans la zone de recherche et validez. Cliquez sur le titre du livre puis sur le bouton de téléchargement.

Avant-propos

Chapitre 1 Travailler avec Visual Studio 2022

1. Introduction	19
2. L'interface de développement	20
2.1 L'éditeur de texte	22
2.2 Le concepteur de vues	27
2.3 Le débogueur intégré	28
2.4 Le gestionnaire d'extensions	29
2.5 NuGet	31
2.6 Fenêtres personnalisées	33
3. La création de solutions	33
3.1 Définir le point d'entrée	34
3.2 La différence entre projets et solutions	36
3.3 Configurer le projet	37
3.4 La conversion de solutions	39
3.5 Les projets partagés	39
3.6 Les outils de refactorisation	41

Chapitre 2

L'architecture .NET

1. Introduction	43
2. CLR	44
3. Les bibliothèques de classes	45
4. Les types	47
4.1 Les types valeur	48
4.2 Les types référence	49

Chapitre 3

Introduction au langage C#

1. La syntaxe	51
1.1 Les identifiants	51
1.2 Les mots-clés	51
1.3 La ponctuation	53
1.4 Les opérateurs	54
1.4.1 Les opérateurs de calcul	54
1.4.2 Les opérateurs d'assignation	55
1.4.3 Les opérateurs de comparaison	55
1.5 La déclaration de variables	56
1.6 Les instructions de contrôle	57
1.6.1 Les instructions conditionnelles	57
1.6.2 Les instructions itératives	62
1.6.3 Les instructions de saut	65
1.7 Les commentaires	67
2. Les espaces de noms	70
2.1 Déclarer un espace de noms	71
2.2 Le mot-clé using	71
2.3 Le mot-clé alias	72
2.4 Les classes statiques	73
2.5 Les directives using globales	73

- 3. Les types de base. 73
 - 3.1 Les types numériques 73
 - 3.1.1 Les entiers. 74
 - 3.1.2 Les décimaux 75
 - 3.2 Les booléens 75
 - 3.3 Les chaînes de caractères 75
 - 3.4 Les types nullable 78
 - 3.5 La conversion de types 80
 - 3.5.1 La conversion implicite 80
 - 3.5.2 La conversion explicite 81
- 4. Les constantes et les énumérations 82
 - 4.1 Les constantes. 82
 - 4.2 Les énumérations 82
- 5. Les tableaux. 85
- 6. Les collections 86
- 7. Les directives preprocessor 88

Chapitre 4
La création de types

- 1. Introduction 91
- 2. Les niveaux d'accès 92
- 3. Les structures 93
- 4. Les classes 94
 - 4.1 Les champs 94
 - 4.2 Les propriétés 95
 - 4.3 Les méthodes. 98
 - 4.3.1 La surcharge 100
 - 4.3.2 Les paramètres 100
 - 4.3.3 Les tuples 107
 - 4.3.4 Les méthodes partielles 107
 - 4.4 Les constructeurs 108

4.5	Les destructeurs	109
4.6	Les classes et membres statiques	110
4.7	Les classes partielles	110
4.8	Le mot-clé this	112
4.9	Les indexeurs	113
4.10	Les attributs	114
4.11	La surcharge d'opérateurs	115
4.11.1	Les opérateurs arithmétiques	116
4.11.2	Les opérateurs de comparaison	118
5.	Les records	120

Chapitre 5

L'héritage

1.	L'héritage de classe	121
1.1	Implémenter l'héritage	121
1.2	Les membres virtuels	123
1.3	Masquer les membres hérités	124
1.4	Le mot-clé base	125
1.5	Les classes et membres abstraits	125
1.6	Les classes et les méthodes scellées	126
1.7	Les constructeurs dérivés	128
1.8	Le polymorphisme	130
2.	Les interfaces	132
2.1	L'implémentation d'interfaces	132
2.2	Le polymorphisme d'interface	134
2.3	L'héritage d'interfaces	136

Chapitre 6
Types génériques

- 1. Introduction 137
- 2. La création de types génériques 138
- 3. Les contraintes de type 141
- 4. Les interfaces génériques 142
 - 4.1 La variance dans les interfaces génériques 143
 - 4.1.1 La covariance 143
 - 4.1.2 La contravariance 144
 - 4.2 La création d'interfaces génériques variantes 145
 - 4.3 L'héritage d'interfaces génériques variantes 146
- 5. La création de méthodes génériques 147
- 6. Valeur par défaut générique 150
- 7. L'héritage de classe générique 150

Chapitre 7
Délégués, événements et expressions lambda

- 1. Les délégués 151
 - 1.1 Les paramètres de méthode 152
 - 1.2 Les méthodes cibles multiples 153
 - 1.3 Les délégués génériques 154
 - 1.4 La compatibilité des délégués 154
- 2. Les événements 156
- 3. Les expressions lambda 159
 - 3.1 L'utilisation des expressions lambda 160
 - 3.2 Les délégués génériques 162
 - 3.3 La capture de variable 162
 - 3.4 Les fonctions locales 165

Chapitre 8

Création de formulaires

1. Utiliser les formulaires	167
1.1 Ajouter des formulaires au projet	167
1.2 Modifier le formulaire de démarrage	170
1.3 Les propriétés des formulaires	170
1.4 Les méthodes des formulaires	173
1.5 Les événements des formulaires	174
2. Utiliser les contrôles	175
2.1 Les types de contrôles	175
2.2 Ajouter des contrôles aux formulaires	177
2.3 Les propriétés des contrôles	179
2.4 Les menus	181
2.5 Les conteneurs	183
2.6 L'ergonomie	185
2.7 Ajouter des contrôles à la boîte à outils	186

Chapitre 9

Implémentation de gestionnaires d'événements

1. Introduction	189
2. La création de gestionnaires d'événements	190
2.1 La mécanique d'un événement	192
2.2 L'ajout dynamique d'un gestionnaire d'événements	192
2.3 La suppression dynamique d'un gestionnaire d'événements	193
3. Les gestionnaires d'événements avancés	194
3.1 Un gestionnaire pour plusieurs événements	194
3.2 Plusieurs gestionnaires pour un événement	195

Chapitre 10
Validation de la saisie

- 1. Introduction 197
- 2. La validation au niveau des champs 197
 - 2.1 Les propriétés de validation 197
 - 2.2 Les événements de validation 198
 - 2.2.1 KeyDown et KeyUp 198
 - 2.2.2 KeyPress 199
 - 2.2.3 Validating et Validated 199
- 3. La validation au niveau du formulaire. 201
- 4. Les méthodes de retour à l'utilisateur 204
 - 4.1 MessageBox. 205
 - 4.2 ErrorProvider. 206

Chapitre 11
Création de contrôles utilisateurs

- 1. Introduction 209
- 2. Les contrôles personnalisés 210
- 3. L'héritage de contrôles 212
- 4. Les contrôles utilisateurs 214

Chapitre 12
Création d'applications UWP

- 1. Introduction 221
- 2. Principes 222
- 3. Les outils de développement 224
- 4. Le langage XAML 226

5. Une première application UWP	229
5.1 Les bases d'un projet UWP	229
5.2 Les contrôles et événements	231
5.3 Les styles	232

Chapitre 13

Débogage

1. Les types d'erreurs	237
1.1 Les erreurs de syntaxe	237
1.2 Les erreurs d'exécution	238
1.3 Les erreurs de logique	240
2. Le débogueur	240
2.1 Contrôler l'exécution	242
2.2 Les points d'arrêt	243
2.2.1 Les conditions d'arrêt	244
2.2.2 Le nombre d'accès	245
2.2.3 Le filtrage	246
2.2.4 Les actions	246
2.2.5 Exécuter l'exécution jusqu'ici	247
2.3 Les DataTips	247
2.4 Les PerfTips	248
2.5 Les attributs Caller	249
3. Les fenêtres	251
3.1 La fenêtre Sortie	252
3.2 La fenêtre Variables locales	252
3.3 La fenêtre Automatique	253
3.4 La fenêtre Espion	253
3.5 La fenêtre Exécution	254
3.6 Les autres fenêtres	255

Chapitre 14
Gestion des exceptions

- 1. La classe Exception 257
- 2. La création d'exceptions personnalisées 258
- 3. Le déclenchement des exceptions 259
- 4. L'interception et la gestion des exceptions 262

Chapitre 15
Monitoring

- 1. Le traçage. 269
 - 1.1 Les classes Debug et Trace 269
 - 1.2 La collection d'écouteurs 272
 - 1.2.1 La création d'écouteurs 272
 - 1.2.2 La sauvegarde des traces 273
 - 1.3 Les commutateurs de trace 275
 - 1.3.1 Le fonctionnement des commutateurs de trace 275
 - 1.3.2 La configuration des commutateurs de trace. 276
- 2. Les journaux d'événements 277
 - 2.1 L'interaction avec les journaux d'événements. 278
 - 2.2 La gestion des journaux d'événements 279
 - 2.3 L'écriture d'événements 280
- 3. Les compteurs de performance 281
 - 3.1 La création de compteurs de performance 282
 - 3.1.1 Depuis Visual Studio. 282
 - 3.1.2 Depuis le code 283
 - 3.2 L'utilisation de compteurs de performance. 285
 - 3.3 L'analyse de compteurs de performance 288

Chapitre 16**Tests unitaires**

1. Introduction aux tests unitaires	291
1.1 La création du projet	291
1.2 Les classes de tests unitaires	292
2. La mise en place d'une série de tests	294
2.1 La création de tests au projet	294
2.2 Le déroulement des tests	295

Chapitre 17**Création du modèle de données**

1. Introduction	299
2. La création d'un modèle	300
3. La création d'entités	302
4. La génération de la base de données	308
5. La création d'entités à partir du code (Code First)	313

Chapitre 18**Présentation d'Entity Framework**

1. Introduction	319
2. Le mappage	320
2.1 La couche logique	320
2.2 La couche conceptuelle	322
2.3 La couche de mappage	325
3. Travailler avec les entités	326
3.1 Les entités	328
3.2 La classe DbContext	329
3.3 Les relations	330
3.3.1 Le concept de table par type	330
3.3.2 Le concept de table par hiérarchie	330

Chapitre 19
Présentation de LINQ

- 1. Les requêtes LINQ 333
 - 1.1 La syntaxe 333
 - 1.2 Les méthodes d'extension. 334
- 2. Les opérateurs de requêtes 336
 - 2.1 Filtrer 336
 - 2.1.1 Where 336
 - 2.1.2 OfType<TResult> 336
 - 2.1.3 SelectMany 337
 - 2.1.4 Skip et Take 337
 - 2.2 Ordonner 338
 - 2.2.1 OrderBy 338
 - 2.2.2 ThenBy 339
 - 2.3 Grouper 339
 - 2.3.1 GroupBy 339
 - 2.3.2 Join 340
 - 2.4 Agréger 341
 - 2.5 Convertir 341
- 3. Les requêtes parallèles 342
 - 3.1 Partitionner une requête 343
 - 3.2 Annuler une requête. 344

Chapitre 20
LINQ to Entities

- 1. Introduction 345
- 2. Extraire les données 346
 - 2.1 L'extraction simple 346
 - 2.2 L'extraction conditionnelle 347

3.	Ajouter, modifier et supprimer des données	349
3.1	Ajouter des données	349
3.2	Modifier des données	350
3.3	Supprimer des données	350
3.4	L'envoi des modifications	350

Chapitre 21

LINQ to SQL

1.	La création de classes LINQ to SQL	351
2.	L'objet DataContext	354
2.1	La méthode ExecuteQuery	355
2.2	Utiliser des transactions	355
2.3	Les autres membres de DataContext	356
3.	Exécuter des requêtes avec LINQ	357
3.1	Les requêtes simples	357
3.2	Les requêtes filtrées	358
3.3	Les requêtes de jointure	358
4.	Les procédures stockées	358
4.1	L'ajout de procédures stockées au modèle	359
4.2	L'exécution de procédures stockées	360

Chapitre 22

LINQ to XML

1.	Les objets XML	361
1.1	XDocument	361
1.2	XElement	362
1.3	XNamespace	363
1.4	XAttribute	364
1.5	XComment	364

2. Exécuter des requêtes avec LINQ	365
2.1 Les requêtes simples	365
2.2 Les requêtes filtrées	366
2.3 Les requêtes de jointure	366

Chapitre 23

Le système de fichiers

1. Les classes de gestion du système de fichiers	367
1.1 DriveInfo	367
1.2 Directory et DirectoryInfo	369
1.3 File et FileInfo	371
1.4 Path	374
2. Travailler avec le système de fichiers	377
2.1 Les objets Stream	377
2.2 La classe FileStream	377
2.3 Lire un fichier texte	379
2.3.1 Lire avec la classe File	379
2.3.2 Lire avec la classe StreamReader	380
2.4 Écrire dans un fichier texte	382
2.4.1 Écrire avec la classe File	382
2.4.2 Écrire avec la classe StreamWriter	383

Chapitre 24

Sérialisation

1. Introduction	385
2. La sérialisation binaire	386
2.1 Les bases	386
2.2 Contrôler la sérialisation	388
2.2.1 Le contrôle par attribut	388
2.2.2 Le contrôle par interface	390

3. La sérialisation XML	393
3.1 Les bases	394
3.2 Contrôler la sérialisation	397
3.3 La sérialisation XML SOAP	398

Chapitre 25

Expressions régulières

1. Introduction	401
2. Une première expression régulière.	402
3. Les options de recherche	403
4. Les caractères d'échappement	404
5. Les ensembles	404
6. Les groupes	406
7. Les ancres	407
8. Les quantifieurs.	408

Chapitre 26

Multithreading

1. Introduction	409
2. La classe Thread	410
2.1 Créer un thread.	410
2.2 Suspendre un thread.	411
2.3 Échanger des données avec un thread.	412
2.4 Verrouiller un thread	414
2.5 Priorité des threads.	415
3. Fonctions asynchrones.	416
3.1 Task et Task<TResult>	417
3.2 async et await.	419
4. Le composant BackgroundWorker	421

Chapitre 27
Globalisation et localisation

- 1. Introduction 425
- 2. La culture..... 426
- 3. La globalisation..... 428
- 4. La localisation 430

Chapitre 28
Sécurité

- 1. Introduction 435
- 2. Les éléments de base..... 436
 - 2.1 L'interface IPermission 436
 - 2.2 La classe CodeAccessPermission 437
 - 2.3 L'interface IPrincipal..... 437
- 3. Implémentation de la sécurité..... 439
 - 3.1 La sécurité basée sur les rôles..... 439
 - 3.2 La sécurité basée sur les droits d'accès..... 441
 - 3.2.1 Sécurité impérative 441
 - 3.2.2 Sécurité déclarative 442
- 4. Introduction à la cryptographie..... 443

Chapitre 29
Pour aller plus loin

- 1. Le dessin avec GDI+ 447
 - 1.1 La classe Graphics..... 448
 - 1.1.1 Les coordonnées..... 448
 - 1.1.2 Les formes 449
 - 1.2 La structure Color et les classes Brush et Pen..... 451
 - 1.2.1 La structure Color 451
 - 1.2.2 La classe Brush..... 452

1.2.3	La classe Pen	452
1.2.4	Les paramètres système	453
1.3	Les exemples	453
1.3.1	L'affichage de texte	453
1.3.2	Redimensionner une image	455
2.	Le remoting	456
2.1	Le principe	456
2.2	L'implémentation	457
2.2.1	La couche commune	457
2.2.2	L'application serveur	458
2.2.3	L'application cliente	460
3.	Reflection	464
3.1	La classe System.Type	464
3.2	Charger un assemblage dynamiquement	466
3.2.1	L'énumération des types	466
3.2.2	L'instanciation d'objets	467
3.2.3	L'utilisation des membres	468

Chapitre 30

Assemblages et configurations

1.	Introduction	471
2.	Les assemblages privés	472
3.	Les assemblages partagés	475
4.	Les fichiers de configuration	476

Chapitre 31
Déploiement

- 1. Introduction 479
- 2. Les projets de déploiement..... 480
 - 2.1 XCOPY 480
 - 2.2 Projet CAB..... 481
 - 2.3 Projet de module de fusion..... 482
 - 2.4 Projet d'installation..... 482
- 3. L'assistant Installation 483
- 4. Configuration du projet 487
 - 4.1 Les propriétés du projet 487
 - 4.2 Les éditeurs de configuration..... 490
 - 4.2.1 Éditeur du système de fichiers 491
 - 4.2.2 Éditeur du registre 492
 - 4.2.3 Éditeur des types de fichiers 493
 - 4.2.4 Éditeur de l'interface utilisateur 495
 - 4.2.5 Éditeur des actions personnalisées 497
 - 4.2.6 Éditeur des conditions de lancement 498

- Index 501