

Les éléments à télécharger sont disponibles à l'adresse suivante :

<http://www.editions-eni.fr>

Saisissez la référence ENI de l'ouvrage **RI12CSHAVSC** dans la zone de recherche et validez. Cliquez sur le titre du livre puis sur le bouton de téléchargement.

Avant-propos

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	17
3. Comment fonctionne le C# ?	18

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	34
2.1.3 Valeur booléenne	38
2.1.4 Opérateurs	38
2.2 Les autres types	41
2.2.1 Stockage des dates	41
2.2.2 Les intervalles de temps	43

2 _____ C# 12 et Visual Studio Code

Les fondamentaux du langage

3.	Analyser la structure d'un projet C#	44
3.1	La notion de blocs.	45
3.2	Signification des blocs de code.	48
3.2.1	Le bloc d'espace de noms	48
3.2.2	La définition d'une classe	51
3.2.3	La définition d'une méthode	52
3.3	Déclaration « top-level »	52
4.	Exécuter un programme C#	53
4.1	Lancer le programme avec Visual Studio Code	53
4.2	Lancer depuis la ligne de commande	55
5.	Exercice	58
5.1	Énoncé	58
5.2	Corrigé	58

Chapitre 3

Programmation orientée objet

1.	Principes de la programmation orientée objet	61
1.1	Qu'est-ce qu'une classe ?	61
1.1.1	Les classes dans Visual Studio Code	63
1.1.2	L'héritage	64
1.1.3	L'encapsulation	65
1.2	Que peut-on déclarer dans une classe ?	66
1.2.1	Les méthodes	66
1.2.2	Déclarer une donnée	69
1.3	Instancier une classe	74
1.3.1	Le constructeur	74
1.3.2	L'instanciation avec le mot-clé new	78
1.4	Le polymorphisme	80

2. Concepts avancés	82
2.1 L'héritage avancé	82
2.1.1 Méthodes virtuelles	82
2.1.2 Classe abstraite	83
2.1.3 Interface	85
2.1.4 Implémentation par défaut dans une interface	87
2.1.5 Masquage	88
2.1.6 Interdire l'héritage	89
2.2 Les différents types d'objets	90
2.2.1 Les types références	90
2.2.2 Les types valeurs	91
2.2.3 Les types nullables	94
2.2.4 Les types références nullables	96
2.2.5 Les énumérations	97
2.2.6 Les records	100
2.3 Les modificateurs de classe	103
2.3.1 La notion de static	103
2.3.2 Static et interfaces	105
2.3.3 La notion de classe partielle	106
3. Exercice	107
3.1 Énoncé	107
3.2 Corrigé	108

Chapitre 4

Algorithmique

1. Bases de l'algorithmique	111
1.1 La logique conditionnelle	111
1.1.1 Test simple : le if/else	112
1.1.2 Multiples tests avec l'instruction switch	118
1.1.3 Pattern matching	120
1.1.4 Exercice - énoncé	125
1.1.5 Exercice - corrigé	125

4 _____ C# 12 et Visual Studio Code

Les fondamentaux du langage

1.2	Les collections	126
1.2.1	L'interface IEnumerable	126
1.2.2	Les tableaux	127
1.2.3	La liste	129
1.2.4	Les dictionnaires	132
1.2.5	Les collections algorithmiques	134
1.3	Les boucles	136
1.3.1	Les généralités sur les boucles	136
1.3.2	La boucle for	137
1.3.3	La boucle while	139
1.3.4	La boucle do while	139
1.3.5	La boucle foreach	140
1.3.6	Le mot-clé yield	140
1.3.7	Exercice - énoncé	141
1.3.8	Exercice - corrigé	142
2.	Gestion des erreurs	144
2.1	Concept d'une exception	145
2.2	Renvoyer une exception	146
2.3	Gérer une exception	148
2.3.1	Blocs try, catch et finally	149
2.3.2	Filtre sur bloc catch	151
2.4	Exceptions et performances	153

Chapitre 5

LINQ

1.	Fonctionnement de base	155
2.	Variables anonymes	158
3.	Principes des opérateurs LINQ	158
3.1	Opérateurs de production	162
3.2	Opérateurs de sélection	174
3.3	Opérateurs de génération	180

4.	Expression de requête LINQ	181
4.1	Le mot-clé into	182
4.2	Le mot-clé let	184
5.	Exercice	185
5.1	Énoncé.....	185
5.2	Corrigé.....	186

Chapitre 6 Sérialisation

1.	Sérialisation en C#.....	187
2.	Sérialisation XML.....	188
2.1	XmlSerializer	189
2.2	XDocument, XElement et XAttribute	193
3.	Sérialisation JSON	197
3.1	Utf8JsonReader et Utf8JsonWriter	198
3.2	JsonDocument	201
3.3	JsonSerializer.....	202
4.	Exercice	208
4.1	Énoncé.....	208
4.2	Corrigé.....	209

Chapitre 7 Concepts avancés

1.	Asynchronisme	213
1.1	Fonctionnement de base	213
1.2	Thread et asynchronisme.....	215
1.3	Asynchronisme en C#	216
1.4	Les mots-clés async et await	218
1.5	Flux asynchrones	221

6 C# 12 et Visual Studio Code

Les fondamentaux du langage

2.	Algorithmique avancée	223
2.1	Programmation événementielle	223
2.1.1	Les delegates	223
2.1.2	Les events	225
2.2	Les types génériques	228
2.2.1	Utilisation standard	228
2.2.2	Contraintes sur type générique	230
2.3	Gestion de la mémoire	231
2.3.1	Le destructeur	232
2.3.2	IDisposable et IAsyncDisposable	233
2.4	Paramètres de méthodes avancés	235
2.4.1	Paramètre optionnel	235
2.4.2	Mots-clés de paramètres	235
2.4.3	Nommage de paramètres	238
2.4.4	Paramètres variables	239
2.5	Extension du fonctionnement d'un type	240
2.5.1	Méthodes d'extension	240
2.5.2	Définition des opérateurs	241
2.6	Tuples et déconstruction	245
2.6.1	Les tuples en C# 7	245
2.6.2	Déconstruction de type	248
2.7	Fonction locale	250

Chapitre 8

Créer des applications

1.	Application web	253
1.1	Applications web graphiques	253
1.1.1	ASP.NET MVC	254
1.1.2	ASP.NET Razor Pages	259
1.1.3	Blazor	264
1.2	API	269

2.	Application de bureau	275
2.1	WinForms	275
2.2	Windows Presentation Foundation (WPF).....	281
2.3	Universal Windows Platform (UWP)	285
3.	Application mobile.....	289
3.1	MAUI	290
3.2	Code.....	294
4.	Conclusion	296

Chapitre 9 Référence

1.	Introduction	297
2.	Mots-clés de type	297
3.	Mots-clés de programmation orientée objet.....	299
4.	Mots-clés algorithmiques.....	303
	Index	309

Les éléments à télécharger sont disponibles à l'adresse suivante :
<http://www.editions-eni.fr>

Saisissez la référence de l'ouvrage **EI12C22VIS** 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 Les projets partagés	39
3.5 Les outils de refactorisation.....	40

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	71
2.1 Déclarer un espace de noms.....	71
2.2 Le mot-clé using	72
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.....	74
3.1 Les types numériques.....	74
3.1.1 Les entiers	74
3.1.2 Les décimaux	75
3.2 Les booléens	75
3.3 Les chaînes de caractères	76

3.4 Les types nullables	80
3.5 La conversion de types	81
3.5.1 La conversion implicite	82
3.5.2 La conversion explicite	82
4. Les constantes et les énumérations	83
4.1 Les constantes	83
4.2 Les énumérations	84
5. Les tableaux	86
6. Les collections	88
7. Les directives preprocessor	91

Chapitre 4

La création de types

1. Introduction	95
2. Les niveaux d'accès	96
3. Les structures	97
4. Les classes	99
4.1 Les champs	99
4.2 Les propriétés	100
4.3 Les méthodes	102
4.3.1 La surcharge	104
4.3.2 Les paramètres	105
4.3.3 Les tuples	111
4.3.4 Les méthodes partielles	112
4.4 Les constructeurs	112
4.5 Les destructeurs	114
4.6 Les classes et membres statiques	115
4.7 Les classes partielles	116
4.8 Le mot-clé this	117
4.9 Les indexeurs	118
4.10 Les attributs	120

4.11 La surcharge d'opérateurs	121
4.11.1 Les opérateurs arithmétiques	121
4.11.2 Les opérateurs de comparaison	123
5. Les records	125

Chapitre 5 L'héritage

1. L'héritage de classe	127
1.1 Implémenter l'héritage	127
1.2 Les membres virtuels	129
1.3 Masquer les membres hérités	130
1.4 Le mot-clé base	131
1.5 Les classes et membres abstraits	131
1.6 Les classes et les méthodes scellées	132
1.7 Les constructeurs dérivés	134
1.8 Le polymorphisme	136
2. Les interfaces	138
2.1 L'implémentation d'interfaces	138
2.2 Le polymorphisme d'interface	140
2.3 L'héritage d'interfaces	142

Chapitre 6 Types génériques

1. Introduction	143
2. La création de types génériques	144
3. Les contraintes de type	147
4. Les interfaces génériques	148
4.1 La variance dans les interfaces génériques	149
4.1.1 La covariance	149
4.1.2 La contravariance	150

4.2 La création d'interfaces génériques variantes	151
4.3 L'héritage d'interfaces génériques variantes	152
5. Les attributs génériques	153
6. La création de méthodes génériques	154
7. Valeur par défaut générique.	157
8. L'héritage de classe générique.	157

Chapitre 7

Délégués, événements et expressions lambda

1. Les délégués.	159
1.1 Les paramètres de méthode	160
1.2 Les méthodes cibles multiples	161
1.3 Les délégués génériques	162
1.4 La compatibilité des délégués.	162
2. Les événements.	164
3. Les expressions lambda	167
3.1 L'utilisation des expressions lambda	168
3.2 Les délégués génériques	170
3.3 La capture de variable.	170
3.4 Les fonctions locales.	173

Chapitre 8

Création de formulaires

1. Utiliser les formulaires	175
1.1 Ajouter des formulaires au projet	175
1.2 Modifier le formulaire de démarrage	178
1.3 Les propriétés des formulaires	178
1.4 Les méthodes des formulaires	181
1.5 Les événements des formulaires	182

2. Utiliser les contrôles	183
2.1 Les types de contrôles	183
2.2 Ajouter des contrôles aux formulaires	185
2.3 Les propriétés des contrôles	187
2.4 Les menus	189
2.5 Les conteneurs	191
2.6 L'ergonomie	192
2.7 Ajouter des contrôles à la boîte à outils	194

Chapitre 9

Implémentation de gestionnaires d'événements

1. Introduction	195
2. La création de gestionnaires d'événements	196
2.1 La mécanique d'un événement	198
2.2 L'ajout dynamique d'un gestionnaire d'événements	198
2.3 La suppression dynamique d'un gestionnaire d'événements	199
3. Les gestionnaires d'événements avancés	200
3.1 Un gestionnaire pour plusieurs événements	200
3.2 Plusieurs gestionnaires pour un événement	201

Chapitre 10

Validation de la saisie

1. Introduction	203
2. La validation au niveau des champs	203
2.1 Les propriétés de validation	203
2.2 Les événements de validation	204
2.2.1 KeyDown et KeyUp	204
2.2.2 KeyPress	205
2.2.3 Validating et Validated	205
3. La validation au niveau du formulaire	207

4. Les méthodes de retour à l'utilisateur	210
4.1 MessageBox.	210
4.2 ErrorProvider.	212

Chapitre 11 Création de contrôles utilisateurs

1. Introduction	215
2. Les contrôles personnalisés	216
3. L'héritage de contrôles	218
4. Les contrôles utilisateurs	220

Chapitre 12 Création d'applications UWP

1. Introduction	227
2. Principes	227
3. Les outils de développement	229
4. Le langage XAML	232
5. Une première application UWP.	234
5.1 Les bases d'un projet UWP.	234
5.2 Les contrôles et événements	236
5.3 Les styles	237

Chapitre 13 Débogage

1. Les types d'erreurs.	241
1.1 Les erreurs de syntaxe.	241
1.2 Les erreurs d'exécution	242
1.3 Les erreurs de logique	244

2.	Le débogueur	244
2.1	Contrôler l'exécution	246
2.2	Les points d'arrêt	247
2.2.1	Les conditions d'arrêt	248
2.2.2	Le nombre d'accès	249
2.2.3	Le filtrage	250
2.2.4	Les actions	250
2.2.5	Exécuter l'exécution jusqu'ici	251
2.3	Les DataTips	251
2.4	Les PerfTips	252
2.5	Les attributs Caller	253
3.	Les fenêtres	255
3.1	La fenêtre Sortie	256
3.2	La fenêtre Variables locales	256
3.3	La fenêtre Automatique	257
3.4	La fenêtre Espion	257
3.5	La fenêtre Exécution	258
3.6	Les autres fenêtres	259

Chapitre 14

Gestion des exceptions

1.	La classe Exception	261
2.	La création d'exceptions personnalisées	262
3.	Le déclenchement des exceptions	263
4.	L'interception et la gestion des exceptions	266

Chapitre 15
Monitoring

1.	Le traçage	273
1.1	Les classes Debug et Trace	273
1.2	La collection d'écouteurs	276
1.2.1	La création d'écouteurs	276
1.2.2	La sauvegarde des traces	277
1.3	Les commutateurs de trace	279
1.3.1	Le fonctionnement des commutateurs de trace	279
1.3.2	La configuration des commutateurs de trace	280
2.	Les journaux d'événements	281
2.1	L'interaction avec les journaux d'événements	282
2.2	La gestion des journaux d'événements	283
2.3	L'écriture d'événements	284
3.	Les compteurs de performance	285
3.1	La création de compteurs de performance	286
3.1.1	Depuis Visual Studio	286
3.1.2	Depuis le code	288
3.2	L'utilisation de compteurs de performance	289
3.3	L'analyse de compteurs de performance	292

Chapitre 16
Tests unitaires

1.	Introduction aux tests unitaires	295
1.1	La création du projet	295
1.2	Les classes de tests unitaires	296
2.	La mise en place d'une série de tests	298
2.1	La création de tests au projet	298
2.2	Le déroulement des tests	299

Chapitre 17

Création du modèle de données

1.	Introduction	303
2.	La création d'un modèle	304
3.	La création d'entités	306
4.	La génération de la base de données	311
5.	La création d'entités à partir du code (Code First)	317

Chapitre 18

Présentation d'Entity Framework

1.	Introduction	323
2.	Le mappage	324
2.1	La couche logique	324
2.2	La couche conceptuelle	326
2.3	La couche de mappage	329
3.	Travailler avec les entités	330
3.1	Les entités	332
3.2	La classe DbContext	333
3.3	Les relations	334
3.3.1	Le concept de table par type	334
3.3.2	Le concept de table par hiérarchie	335

Chapitre 19

Présentation de LINQ

1.	Les requêtes LINQ	337
1.1	La syntaxe	337
1.2	Les méthodes d'extension	338

2.	Les opérateurs de requêtes	340
2.1	Filtrer	340
2.1.1	Where	340
2.1.2	OfType<TResult>	340
2.1.3	SelectMany	341
2.1.4	Skip et Take	341
2.2	Ordonner	342
2.2.1	OrderBy	342
2.2.2	ThenBy	343
2.3	Grouper	343
2.3.1	GroupBy	343
2.3.2	Join	344
2.4	Agréger	345
2.5	Convertir	345
3.	Les requêtes parallèles	346
3.1	Partitionner une requête	347
3.2	Annuler une requête	348

Chapitre 20

LINQ to Entities

1.	Introduction	349
2.	Extraire les données	350
2.1	L'extraction simple	350
2.2	L'extraction conditionnelle	351
3.	Ajouter, modifier et supprimer des données	353
3.1	Ajouter des données	353
3.2	Modifier des données	354
3.3	Supprimer des données	354
3.4	L'envoi des modifications	354

Chapitre 21

LINQ to SQL

1.	La création de classes LINQ to SQL	355
2.	L'objet DataContext	358
2.1	La méthode ExecuteQuery	359
2.2	Utiliser des transactions	359
2.3	Les autres membres de DataContext	360
3.	Exécuter des requêtes avec LINQ	361
3.1	Les requêtes simples	361
3.2	Les requêtes filtrées	362
3.3	Les requêtes de jointure	362
4.	Les procédures stockées	362
4.1	L'ajout de procédures stockées au modèle	363
4.2	L'exécution de procédures stockées	364

Chapitre 22

LINQ to XML

1.	Les objets XML	365
1.1	XDocument	365
1.2	XElement	366
1.3	XNamespace	367
1.4	XAttribute	368
1.5	XComment	369
2.	Exécuter des requêtes avec LINQ	369
2.1	Les requêtes simples	370
2.2	Les requêtes filtrées	370
2.3	Les requêtes de jointure	371

Chapitre 23**Le système de fichiers**

1.	Les classes de gestion du système de fichiers	373
1.1	DriveInfo.....	373
1.2	Directory et DirectoryInfo.....	375
1.3	File et FileInfo.....	377
1.4	Path	380
2.	Travailler avec le système de fichiers	383
2.1	Les objets Stream	383
2.2	La classe FileStream	383
2.3	Lire un fichier texte	385
2.3.1	Lire avec la classe File	385
2.3.2	Lire avec la classe StreamReader.....	386
2.4	Écrire dans un fichier texte	388
2.4.1	Écrire avec la classe File.....	388
2.4.2	Écrire avec la classe StreamWriter	389

Chapitre 24**Sérialisation**

1.	Introduction	391
2.	La sérialisation binaire	392
2.1	Les bases	392
2.2	Contrôler la sérialisation	394
2.2.1	Le contrôle par attribut.....	394
2.2.2	Le contrôle par interface	396
3.	La sérialisation XML.....	399
3.1	Les bases	400
3.2	Contrôler la sérialisation	403
3.3	La sérialisation XML SOAP	404

Chapitre 25

Expressions régulières

1.	Introduction	407
2.	Une première expression régulière.	408
3.	Les options de recherche	409
4.	Les caractères d'échappement	410
5.	Les ensembles	410
6.	Les groupes	412
7.	Les ancrés	413
8.	Les quantifieurs.	414

Chapitre 26

Multithreading

1.	Introduction	415
2.	La classe Thread	416
2.1	Créer un thread.	416
2.2	Suspendre un thread.	417
2.3	Échanger des données avec un thread	418
2.4	Verrouiller un thread	420
2.5	Priorité des threads	421
3.	Fonctions asynchrones	422
3.1	Task et Task<TResult>	424
3.2	async et await	425
4.	Le composant BackgroundWorker	427

Chapitre 27
Globalisation et localisation

1. Introduction	431
2. La culture.....	432
3. La globalisation.....	434
4. La localisation	436

Chapitre 28
Sécurité

1. Introduction	441
2. Les éléments de base.....	442
2.1 L'interface IPermission	442
2.2 La classe CodeAccessPermission	442
2.3 L'interface IPrincipal.....	443
3. Implémentation de la sécurité.....	444
3.1 La sécurité basée sur les rôles.....	444
3.2 La sécurité basée sur les droits d'accès.....	446
3.2.1 Sécurité impérative	446
3.2.2 Sécurité déclarative	448
4. Introduction à la cryptographie.....	449

Chapitre 29
Pour aller plus loin

1. Le dessin avec GDI+	453
1.1 La classe Graphics.....	454
1.1.1 Les coordonnées.....	455
1.1.2 Les formes	455

1.2	La structure Color et les classes Brush et Pen	457
1.2.1	La structure Color	457
1.2.2	La classe Brush	458
1.2.3	La classe Pen	458
1.2.4	Les paramètres système	459
1.3	Les exemples	459
1.3.1	L'affichage de texte	459
1.3.2	Redimensionner une image	461
2.	Le remoting	462
2.1	Le principe	462
2.2	L'implémentation	463
2.2.1	La couche commune	463
2.2.2	L'application serveur	465
2.2.3	L'application cliente	467
3.	Reflection	470
3.1	La classe System.Type	470
3.2	Charger un assemblage dynamiquement	472
3.2.1	L'énumération des types	472
3.2.2	L'instanciation d'objets	473
3.2.3	L'utilisation des membres	474

Chapitre 30

Assemblages et configurations

1.	Introduction	477
2.	Les assemblages privés	477
3.	Les assemblages partagés	480
4.	Les fichiers de configuration	481

Chapitre 31
Déploiement

1.	Introduction	483
2.	Les projets de déploiement	484
2.1	XCOPY	484
2.2	Projet CAB	485
2.3	Projet de module de fusion	486
2.4	Projet d'installation	486
3.	L'assistant Installation	487
4.	Configuration du projet	491
4.1	Les propriétés du projet	491
4.2	Les éditeurs de configuration	494
4.2.1	Éditeur du système de fichiers	495
4.2.2	Éditeur du registre	496
4.2.3	Éditeur des types de fichiers	497
4.2.4	Éditeur de l'interface utilisateur	499
4.2.5	Éditeur des actions personnalisées	501
4.2.6	Éditeur des conditions de lancement	502
	Index	505