

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 nullable . . . . .	94
2.2.4 Les types références nullable . . . . .	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 XmlDocument, 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 nullable	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 ancres . . . . .	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