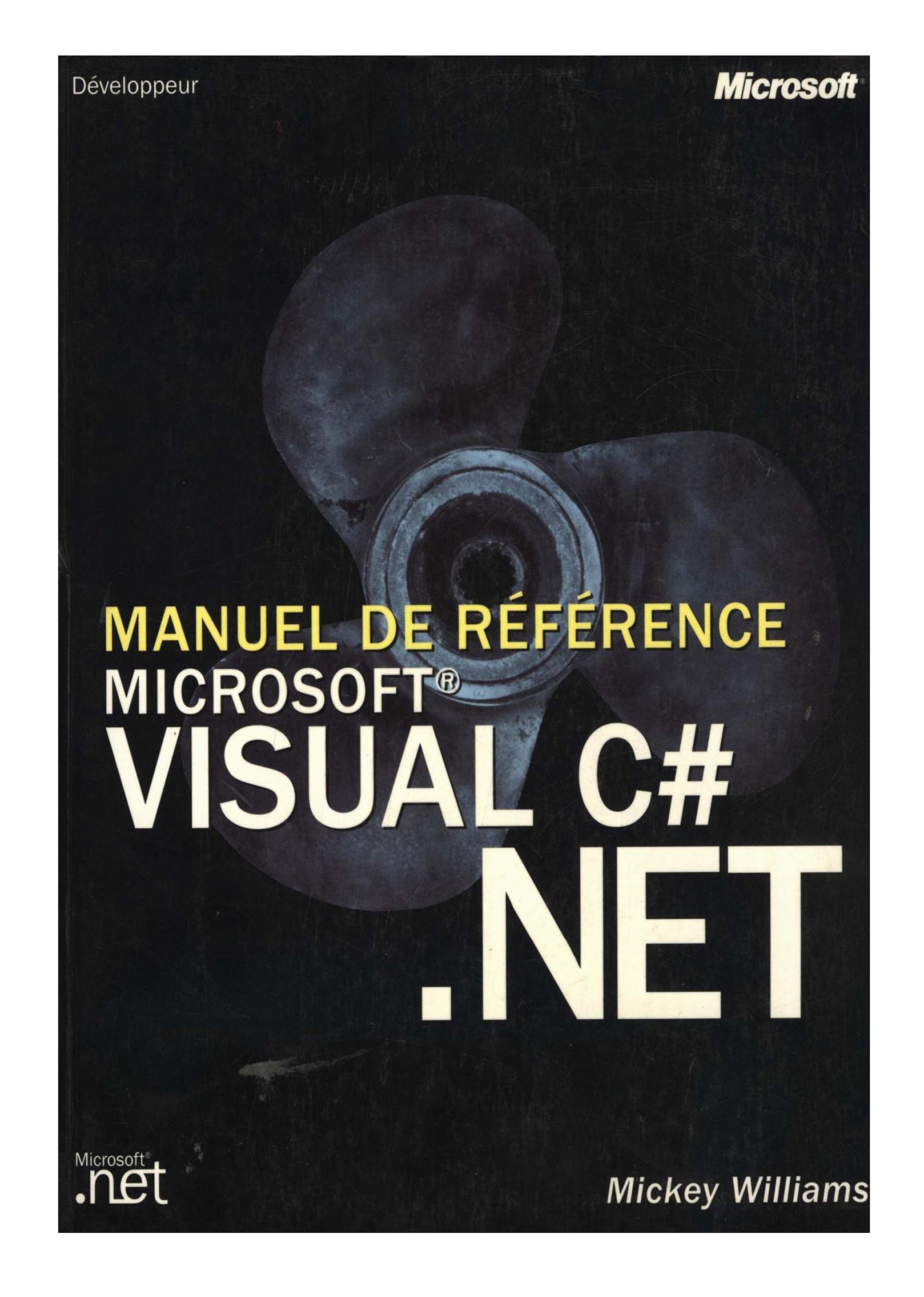


Développeur

**Microsoft**



**MANUEL DE RÉFÉRENCE**  
**MICROSOFT®**  
**VISUAL C#**  
**.NET**

Microsoft®  
**.net**

*Mickey Williams*

# Sommaire

Introduction

## Partie I Introduction à Microsoft Visual C# .NET

<b>1</b>	<b>Présentation de Visual Studio .NET et de Visual C#</b>	<b>3</b>
	Créer des applications pour la plate-forme .NET	4
	Le .NET Framework	4
	Comprendre les assemblages	5
	Présentation de Visual Studio .NET	9
	Page de démarrage	9
	Fenêtres de Visual Studio .NET	12
	Options de Visual Studio .NET	18
	L'aide de Visual Studio .NET	21
	Créer des solutions Visual C#	22
	Utiliser les modèles de projets	22
	Générer une nouvelle solution	24
	Organisation d'un programme Visual C# type	25
	Commenter le code source	26
	Utiliser les espaces de noms	27
	Déclarer une classe	28
	Définir une méthode Main	28
	Afficher le texte Hello World	30
<b>2</b>	<b>Les bases du C#</b>	<b>33</b>
	Types de données intégrés	34
	Le CTS	35
	Le CLS	36
	Classes	37
	Ajouter une classe dans Visual C#	37
	Déclarer une classe	38

	Introduction à l'héritage	39
	La classe de base object	44
	Membres	45
	Héritage et méthodes	55
	Accessibilité	58
	Espaces de noms	61
	Créer un nouvel espace de noms	62
	Utiliser des espaces de noms	63
	Ajouter des références	64
	Interfaces	66
	Utiliser les interfaces	66
	Classes et interfaces	67
	Gestion des erreurs avec des exceptions	67
	Gérer les exceptions	68
	Exceptions du .NET Framework	73
	Casting	74
	Structures	76
	Structures et héritage	76
	Allouer des structures	77
	Fonctions membres	77
	Énumérations	78
<b>3</b>	<b>Types de valeurs et types de références</b>	<b>81</b>
	Comprendre les types de valeurs	82
	Durée de vie des types de valeurs	83
	Boxing	84
	Déclarer de nouveaux types de valeurs	85
	Comprendre les types de références	85
	Travailler avec des tableaux	86
	Travailler avec des chaînes de caractères	91
	Durée de vie des types de références et garbage collector	93
<b>4</b>	<b>Opérateurs, conversions de types et propriétés</b>	<b>101</b>
	Présentation des opérateurs	102
	Les opérateurs relationnels	103

Les opérateurs logiques	104
Les opérateurs arithmétiques	105
Les opérateurs binaires	107
Les opérateurs d'affectation	110
L'opérateur conditionnel	112
Obtenir des informations sur un type	113
Adresser la mémoire directement	113
Utiliser les autres opérateurs	114
Travailler avec les opérateurs	115
Priorité des opérateurs	115
Utiliser les mots-clés checked et unchecked	116
Définir des opérateurs pour vos types	117
Créer un nouveau type de valeur	119
Contrôler le comportement des opérateurs && et	123
Convertir des types	125
Effectuer des conversions implicites	125
Effectuer des conversions explicites	126
Utiliser la classe Convert	127
Effectuer des conversions définies par l'utilisateur	127
Formater des valeurs numériques en chaînes	128
Utiliser des propriétés comme des champs élaborés	130
<b>5 Contrôler le flux d'exécution des programmes</b>	<b>133</b>
Contrôler le flux d'exécution avec des conditions	134
L'instruction if	134
L'instruction switch	137
Implémenter des boucles avec des instructions d'itération	140
Les boucles for	140
Les boucles foreach	143
Les boucles while	145
Les boucles do	147
Utiliser des instructions de saut pour transférer le contrôle	149
L'instruction break	150
L'instruction continue	151

	L'instruction goto	152
	L'instruction return	153
	L'instruction throw	153
	Interrompre le traitement d'un bloc de gestion d'exception	154
<b>Partie II</b>	<b>C# avancé</b>	
<b>6</b>	<b>Délégués et attributs</b>	<b>159</b>
	Utiliser des délégués	160
	Créer des délégués	161
	Utiliser des délégués comme des méthodes de callback	162
	Utiliser des délégués comme des foncteurs	165
	Combiner des délégués	166
	Parcourir manuellement une chaîne de délégués	168
	Utiliser des délégués avec des méthodes non statiques	170
	Gérer des événements	173
	Utiliser des champs d'événements	175
	Générer des événements	175
	Exemple d'utilisation des événements	176
	Travailler avec des attributs	179
	Utiliser des attributs	179
	Résoudre des attributs	180
	Définir des attributs personnalisés	181
	Créer un nom fort	190
<b>7</b>	<b>Indexeurs et énumérateurs</b>	<b>193</b>
	Utiliser des indexeurs	194
	Déclarer un indexeur	195
	Déclarer des indexeurs pour des interfaces	197
	Exemple d'indexeur	198
	Utiliser des énumérateurs	201
	Comprendre les interfaces d'énumération	202
	Implémenter des interfaces d'énumération	203
	Consommer des interfaces d'énumération	207

<b>8</b>	<b>Collections et tris</b>	<b>211</b>
	Comparer et trier	211
	Créer des types comparables avec l'interface IComparable	212
	Créer des classes de comparaison avec l'interface IComparer	214
	Enregistrer des objets dans des classes de collections	219
	Interfaces de collections courantes	219
	Utiliser la classe Queue	224
	Utiliser la classe Stack	229
	Utiliser la classe Hashtable	231
	Utiliser des classes de collections spécialisées	234
<b>9</b>	<b>Techniques de débogage</b>	<b>237</b>
	Compilation conditionnelle	237
	Tracer la pile	241
	Afficher la pile des appels	241
	Accéder à des méthodes d'information détaillées	243
	Utiliser les classes Trace et Debug	244
	Générer des informations à partir de la trace d'un programme	245
	Afficher des messages avec les classes Trace et Debug	245
	Contrôler la sortie avec des paramètres	249
	Consommer des messages de trace avec des écouteurs	252
	Débuguer avec Visual Studio .NET	261
	Définir des points d'arrêt	261
	Utiliser la pile des appels	264
<b>10</b>	<b>Sujets avancés</b>	<b>267</b>
	Écrire du code multithreadé	267
	Comprendre les domaines des applications	268
	Travailler avec des threads	268
	Synchroniser les accès aux objets partagés	273
	Exploitation asynchrone d'un groupe de threads	284

	Utiliser du code non vérifié	289
	Comprendre l'importance du code non vérifié	289
	Déclarer des contextes non vérifiés	290
<b>Partie III</b>	<b>Programmation des Windows Forms</b>	
<b>11</b>	<b>Introduction aux Windows Forms</b>	<b>299</b>
	Comprendre les Windows Forms	300
	Formulaires employés comme des boîtes de dialogue	300
	Formulaires employés comme des vues	301
	Premier projet Windows Forms	302
	Inventaire des fichiers créés par Visual C# .NET	302
	Exécuter un projet Windows Forms	306
	Ajouter un nouveau formulaire dans un projet	307
	Formulaires modaux et non modaux	308
	Déterminer la valeur DialogResult	309
	Transmettre des valeurs aux formulaires	310
	Afficher des informations dans des boîtes de message	311
	Spécifier les boutons des boîtes de message	312
	Ajouter des icônes dans des boîtes de message	313
	Définir les boutons par défaut des boîtes de message	313
	Contrôler les cas particuliers des boîtes de message	314
	Spécifier la fenêtre parent d'une boîte de message	315
	Contrôler une application Windows Forms	315
	Démarrer une application	315
	Déterminer les chemins d'une application	317
	Gérer l'inactivité des applications	318
	Fermer une application	319
	Modifier le comportement des formulaires avec leurs propriétés	320
	Définir le style de bordure	321
	Définir d'autres propriétés des formulaires	322

<b>12</b>	<b>Ajouter des contrôles dans des formulaires</b>	<b>325</b>
	Introduction aux contrôles	326
	Utiliser les classes de boutons	327
	La classe ButtonBase	327
	La classe Button	327
	La classe RadioButton	334
	La classe CheckBox	335
	Principes de la gestion des événements	336
	Architecture de la gestion des événements	336
	Ajouter de nouveaux gestionnaires d'événements	337
	Supprimer des gestionnaires d'événements	340
	Transformer des événements du clavier en clics sur des boutons	340
	Valider le contenu des contrôles	341
	La classe TextBox	343
	Cacher des mots de passe dans des zones de texte	344
	Zones de texte à plusieurs lignes	344
	Exploiter les autres propriétés des zones de texte	346
	La classe Label	347
	La classe LinkLabel	347
	Gérer les événements Click	348
	Propriétés uniques de la classe LinkLabel	348
	La classe ListBox	350
	Ajouter des éléments dans une zone de liste	351
	Supprimer des éléments d'une zone de liste	353
	Suspendre le rafraîchissement pendant la mise à jour d'une zone de liste	354
	Sélectionner des éléments d'une zone de liste	354
	Autres propriétés des zones de liste	359
	La classe CheckedListBox	360
	Cocher des éléments dans une zone de liste à cocher	361
	Gérer les événements des zones de liste à cocher	362

La classe ComboBox	363
Propriétés des listes déroulantes	363
Gérer les événements des listes déroulantes	365
Les classes ScrollBar	366
Les contrôles qui servent de conteneurs	367
Intégrer des contrôles	368
La classe GroupBox	369
La classe Panel	369
<b>13 Interactions avec l'utilisateur</b>	<b>371</b>
Travailler avec la souris	372
Gérer les événements de mouvement de la souris	372
Gérer les événements de sélection de la souris	374
Renvoyer des informations avec le curseur de la souris	378
Accepter les entrées du clavier	385
Obtenir le focus	386
Utiliser l'énumération Keys	387
Gérer les événements du clavier	389
Ajouter un menu principal dans un formulaire	391
Créer un menu principal	392
Gérer les événements des menus	399
Mettre à jour les éléments des menus	400
Implémenter plusieurs menus	401
Créer un petit éditeur	402
Implémenter des menus contextuels	410
Créer des menus contextuels simples	411
Programmer des menus contextuels	411
Afficher des informations dans des barres d'état	414
Créer des barres d'état	414
Utiliser des panneaux de barres d'état	415
Afficher la date et l'heure	420

<b>14</b>	<b>GDI+</b>	<b>423</b>
	Comprendre la géométrie des Windows Forms	424
	Spécifier des emplacements avec la structure Point	424
	Définir la taille des éléments visuels	425
	Définir des rectangles	426
	La classe Graphics	427
	Gérer l'événement Paint	428
	Afficher du texte avec GDI+	428
	Dessiner des lignes	432
	Dessiner des rectangles	433
	Remplir des rectangles	434
	Les couleurs dans les Windows Forms	437
	Créer des structures de couleurs	437
	Les propriétés des couleurs	439
	Les couleurs du système	440
	La boîte de dialogue Couleur	441
	Les brosses	444
	Créer des brosses pleines	446
	La classe TextureBrush	447
	Remplir des formes avec des motifs de brosses hachurées	450
	La classe LinearGradientBrush	452
	La classe PathGradientBrush	456
	Les stylets	458
	Les classes SystemPens et Pens	458
	La classe Pen	460
	Les polices	465
	Le vocabulaire des polices	465
	Les classes dérivées de FontCollection	468
	Les unités des polices	469
	La boîte de dialogue courante Police	473

<b>15</b>	<b>Contrôles sophistiqués</b>	<b>475</b>
	Les contrôles up-down	476
	Le contrôle NumericUpDown	476
	Le contrôle DomainUpDown	478
	Le contrôle ProgressBar	479
	Le contrôle PictureBox	481
	Le contrôle ImageList	481
	Le contrôle RichTextBox	483
	Les options de formatage courantes	484
	Remplir un contrôle RichTextBox à partir d'un fichier	486
	Enregistrer le contenu d'un contrôle RichTextBox	487
	Le contrôle TabControl	487
	Créer des objets tabPage	488
	Gérer des objets tabPage avec un programme	488
	Créer des contrôles TabControl	488
	avec le concepteur de Windows Forms	489
	Gérer les contrôles TabControl	491
	Le contrôle MonthCalendar	494
	Le contrôle DateTimePicker	500
	Gérer la position et la taille des contrôles	503
	Ancrage des contrôles	504
	Calage des contrôles	506
<b>16</b>	<b>Tableaux, arborescences et listes</b>	<b>509</b>
	Le contrôle DataGridView	510
	Afficher les données d'une base de données	510
	Afficher des données hiérarchiquement	514
	dans des grilles de données	514
	Grilles de données sophistiquées	517
	Afficher des informations hiérarchiques	520
	dans un contrôle TreeView	520
	Concevoir un contrôle TreeView	520
	Générer des contrôles TreeView dynamiques	523

	Implémenter votre propre contrôle TreeView	528
	Le contrôle ListView	531
	Implémenter un contrôle ListView	531
	RegistryViewer, un mélange de TreeView et de ListView	537
<b>17</b>	<b>Améliorer les Windows Forms</b>	<b>541</b>
	Ajouter des barres d'outils	542
	Créer une barre d'outils	542
	Modifier l'apparence de la barre d'outils	544
	Définir le style des boutons	548
	Utiliser le presse-papiers	551
	Copier des données dans le presse-papiers	551
	Récupérer les données du presse-papiers	552
	Les formats supportés par le presse-papiers	553
	Enregistrer les mêmes données en plusieurs formats	555
	Gérer le glisser-déplacer	556
	Les fondements du glisser-déplacer	556
	Activer FileDrop	559
	Implémenter une source de glisser-déplacer	560
<b>Partie IV</b>	<b>Accès aux données et XML</b>	
<b>18</b>	<b>ADO.NET</b>	<b>567</b>
	Les nouveautés de ADO.NET	567
	Le modèle déconnecté de ADO.NET	568
	Intégration avec XML	568
	Les groupes de données de ADO.NET	568
	Les fournisseurs de données .NET	568
	Créer et utiliser des groupes de données	569
	Ajouter des enregistrements	570
	Supprimer les données inadéquates	571
	Accepter les modifications	571
	Liaisons avec des composants de données	571

Rendre des données persistantes	572
Établir une connexion à un magasin de données	572
Construire des objets Connection	573
Connexion à la base de données	573
Regrouper des connexions avec les fournisseurs de données .NET	574
Initier des transactions	576
Terminer la transaction	577
Fermer la connexion	578
Exécuter une commande	579
Construire des objets Command	579
Fournir le texte de la commande	580
Associer une commande à une connexion	580
Associer la commande à une transaction	580
Configurer la durée d'expiration de la commande	581
Spécifier des types de commandes	581
Transmettre des paramètres	581
Exécuter des commandes	583
Utiliser un objet DataReader pour lire des données	585
Utiliser un objet DataAdapter pour remplir un groupe de données	586
Implémenter des objets DataAdapter	587
Associer des commandes à l'objet DataAdapter	587
Remplir des groupes de données	588
Mettre à jour les données	589
Adaptation des tableaux	590
Utiliser l'assistant Configuration d'adaptateur de données	591
<b>19 XML</b>	<b>597</b>
Lire et écrire des données XML	598
Utiliser la classe XmlTextWriter pour écrire des données XML	599
Utiliser un XmlTextReader pour lire un fichier XML	607

Le modèle DOM	613
Travailler avec des documents XML	615
Exemple d'application fondée sur le modèle DOM	619
XML et les groupes de données	623
Placer des données XML dans un groupe de données	623
Écrire un fichier XML à partir d'un groupe de données	627
Utiliser Visual C# .NET pour éditer des fichiers XML	627
Créer et modifier des données XML brutes	628
Afficher et modifier un schéma	628
Ajouter des données XML	630
<b>Partie V</b>	
<b>ASP.NET et les services Web</b>	
<b>20 Web Forms</b>	<b>635</b>
Prérequis pour travailler avec ASP.NET	636
Caractéristiques de ASP.NET	636
Séparation de la logique et de l'interface utilisateur	637
Pages compilées	637
Support de plusieurs langages	637
Un modèle fondé sur des événements	637
Un modèle objet amélioré	638
Souplesse et performances	638
Sécurité	638
Support du traçage et du débogage	639
Introduction aux Web Forms	639
Programmation au niveau du serveur	640
Échanges avec le serveur	641
Accès déconnecté et régénération des pages	642
Créer une page Web Forms simple	643
Créer le projet	643
Créer la page Web Forms du projet Calculator1	646
Ajouter des contrôles	646
Ajouter du texte HTML statique	647

	Programmer les boutons	648
	Exécuter la page	649
	Examiner la page Web Forms de Calculator1	650
	Contrôles des Web Forms	653
	Contrôles standard de l'interface utilisateur	654
	Contrôles pour l'affichage de données	654
	Contrôles de validation	655
	Contrôles particuliers	656
	Événements des contrôles de serveurs Web	656
	Événements des Web Forms	658
	Créer la page Web Forms de configuration	658
	Définir les éléments du contrôle ListBox	659
	Créer les gestionnaires d'événements	660
	Conserver des valeurs pendant les sessions	663
	Créer une page Web Forms conservant des valeurs	664
	Créer la page Web Forms Calculator2	666
	Ajouter du code dans la page Web Forms Calculator2	667
	Manipuler des données dans des Web Forms	669
	Créer la page Web Forms DataBinding_Simple	670
	Connexion à un groupe de données ADO.NET	671
	Travailler directement avec la base de données	672
	Enregistrer des groupes de données	673
	Travailler avec des contrôles de données	675
<b>21</b>	<b>SOAP et les services Web</b>	<b>685</b>
	Comprendre SOAP	686
	Comprendre les services Web	686
	La directive WebService	686
	Dériver une classe à partir de System.Web.Services.WebService	687
	L'attribut WebService	687
	L'attribut WebMethod	689

Créer un service Web	689
Créer les classes du service Web	691
Créer des méthodes Web	691
Identifier des services Web avec le processus de découverte	693
La découverte statique	693
La découverte dynamique	693
Annoncer vos pages de découverte	694
Comprendre WSDL	694
Rechercher un service Web	695
Consommer un service Web	697
Le protocole HTTP GET	697
Le protocole HTTP POST	698
Le protocole SOAP	699
Référencer un service Web dans Visual Studio .NET	700
Générer un proxy de service Web	702
Déployer des services Web	703
Sécuriser des services Web	703
Configurer l'authentification de IIS	704
Utiliser des certificats numériques	705
Fournir une authentification personnalisée	706

**Index****709**