

# C# Perfectionnement

ALLER PLUS LOIN AVEC C#

MICROSOFT

Formation : C# Perfectionnement

Référence : C#2

Durée : 4 jours – 28 heures

Dates : voir calendrier INTER

Niveau : Expert

Support de cours : Français ou Anglais

Lieu : à distance, Paris, Bordeaux,  
Lyon ou sur site

Tarif : 2300€ HT

Date de mise à jour : 06/02/2025

## Objectifs de la formation

A l'issue de la formation, le stagiaire sera capable de :

- Comprendre le rôle du Framework .NET et savoir utiliser les classes
- Configurer et utiliser Visual Studio 2017
- Maîtriser la syntaxe du langage C#
- Utiliser les fonctionnalités avancées du C#

## Prérequis

Pour suivre efficacement cette formation, les stagiaires doivent avoir :

Une solide maîtrise du langage C#: Ils doivent être à l'aise avec les concepts fondamentaux de la programmation orientée objet, les structures de contrôle, les collections, les événements, et les exceptions.

Une expérience avec le framework .NET: Ils doivent avoir développé des applications .NET, en utilisant Visual Studio. Des connaissances de base en algorithmique et en structures de données: Ces connaissances sont essentielles pour optimiser le code et résoudre des problèmes complexes. Une compréhension des concepts de base de la programmation concurrente: Notions de threads, de synchronisation, et de parallélisme.

## Description

Cette formation sur le langage C# vous permettra de maîtriser tous les concepts fondamentaux liés au développement des applications .NET (WPF, LINQ, Service Windows, Multithread) et à la communication (Socket, WCF, WebServices REST et SOAP).

## Public concerné

Cette formation C# avancé s'adresse aux développeurs expérimentés d'applications d'entreprises ainsi qu'aux chefs de projets.



### Nos Engagements Pédagogiques

- Des salles équipées de vidéoprojecteurs et de PC
- Des outils performants et adaptés aux formations en classe virtuelle
- 50% de cours théorique / 50% d'exercices pratiques
- Des formateurs qualifiés et expérimentés
- Chefs de projets, ingénieurs dans l'industrie



### Styrel: bien plus qu'une formation !

- Intégrateur en Informatique Industrielle depuis 30 ans
- Une vision terrain indépendante de tout constructeur
- Des solutions complètes, du logiciel au matériel, en passant par le service



### En situation de handicap ?

Contactez notre référent handicap :



+33 1 69 88 85 29



handicap@ame.ametrargroup.com



# Programme de la formation

ALLER PLUS LOIN AVEC C#

MICROSOFT

## › Rappels et compléments sur le Framework .Net

- Synthèse sur l'architecture du Framework .NET
- La place de C# dans l'architecture globale de .NET
- Les nouveautés du Framework .NET
- Comparaisons de C# avec d'autres langages (Java, C++...)
- Les options de compilations de CSC (CSC, Roslyn)
- Créer une bibliothèque réutilisable (dll)
- Rappels sur le C# (Types et méthodes anonymes, Délégués, Prédicats, Expression lambda, Méthode d'extension...)

## › Performances et mémoire (code non managé) - Optimisation C#

- Terminologies systèmes (Processus, Threads, Handles...)
- Contexte d'exécution d'un processus (Jeton utilisateur, UAC, Virtualisation...)
- Comprendre les couches basses de .NET (CLR, assembly, module...)
- Gestion du tas et de la pile par .NET (Garbage collector)
- Risque et intérêt d'utiliser du code « non managé »
- Utilisation des pointeurs en C# (unsafe)
- Exemples de code non managé

## › Créer et déployer un service Windows

- Différences entre un service Windows et une application
- Présentation de la classe ServiceBase (OnStart, OnStop, OnPause, OnRestart)
- Création d'un service avec Visual Studio (template Windows Service)
- Paramétrage du service (CanStop, CanShutdown...)
- Déploiement d'un service Windows
- Vérification du fonctionnement du service dans le Panneau de configuration

## › Multithreading sous .NET

- Présentation de la programmation parallèle
- Architecture d'un programme multi-threads
- Méthodes de gestion des threads
- Fonctionnement « normal » d'un programme C#
- Cycle de vie d'un thread
- Les threads et les pools de threads
- La Task Parallel Library
- Paralléliser les boucles
- Spécificités techniques de la programmation multi-threads (mémoire, verrou, synchronisation...)
- Les outils dans Visual Studio



## Évaluation et suivi de la formation

- A l'issue de chaque demi-journée de formation, une feuille d'émargement est signée, à la fois par le stagiaire et le formateur.
- Des exercices pratiques de programmation en cohérence avec les objectifs de ce programme, permettent de vérifier l'acquisition des compétences tout au long de la session.
- Une attestation de fin de formation est remise au stagiaire lui permettant de faire valoir l'acquisition de ses nouvelles compétences.

## Notre centre de formation

N° d'enregistrement Formation Continue :  
**11 91 02 737 91**

# Programme de la formation

ALLER PLUS LOIN AVEC C#

MICROSOFT

## ➤ Introduction à la communication sous .NET

- Synthèse des différents types d'échanges
- Technologies sous-jacentes dans .NET
- Présentation des différentes API (Socket, Web services, WCF...)
- Pourquoi utiliser les delegate dans la programmation réseau ?

## ➤ Services Web ASP.NET (SOAP et REST)

- Présentation des types de web services
- Intégration de .NET dans le serveur Web IIS
- Implémentation d'un Webservice SOAP (.asmx)
- Méthode SOAP et le WSDL
- Implémentation d'un Webservice REST (WebAPI)
- Consommer un Webservice REST (AJAX avec jQuery)

## ➤ Programmation réseau avec les sockets

- Rappels sur le vocabulaire réseau (@IP, n°port, TCP, UDP)
- Quelles différences entre développer « par-dessus » TCP ou UDP ?
- Qu'est-ce qu'un socket pour le développeur ?
- Les méthodes de la classe Sockets (listen, bind, accept, send, receive...)
- Envoi et réception de message (BeginReceive, BeginSend)
- Exemple de code général côté serveur et côté client
- Gestion du pool de connexion (multi clients)
- Implémentation à l'aide de .NET Remoting

## ➤ WCF

- Architecture orientée Services
- Les contrats de service
- Comprendre et utiliser les points de terminaison
- Configuration et hébergement d'un service
- Service bidirectionnel
- Créer un service WCF sans serveur

## ➤ WPF (Windows Presentation Foundation)

- Présentation de WPF
- Rappel sur Windows Forms
- Implémentation de WPF
- Scénario de migration et interopérabilité
- Design et outils (Blend)
- Implémentation Async/Await Contrôles de positionnement
- Utilisation des contrôles utilisateurs
- Présenter et interagir avec les données (Databinding)



## Évaluation et suivi de la formation

- A l'issue de chaque demi-journée de formation, une feuille d'émargement est signée, à la fois par le stagiaire et le formateur.
- Des exercices pratiques de programmation en cohérence avec les objectifs de ce programme, permettent de vérifier l'acquisition des compétences tout au long de la session.
- Une attestation de fin de formation est remise au stagiaire lui permettant de faire valoir l'acquisition de ses nouvelles compétences.

## Notre centre de formation

N° d'enregistrement Formation Continue :  
**11 91 02 737 91**

# Programme de la formation

ALLER PLUS LOIN AVEC C#

MICROSOFT

## ➤ Créer ses propres contrôles utilisateurs (User Controls)

- Création d'un gestionnaire d'événements pour un contrôle
- Les attributs d'un contrôle utilisateur (Category, Browsable, DefaultEvent...)
- Utilisation des contrôles avec un formulaire Windows
- Validation des entrées des utilisateurs
- Gestion du glisser/déposer de nos propres contrôles
- Créer des contrôles dynamiquement
- Ajouter des fonctionnalités aux contrôles
- Ajout de prise en charge Design-time pour les contrôles

## ➤ LINQ (Language Integrated Query)

- Présentation de LINQ
- Des requêtes/traitements au-delà des simples bases de données ...
- Comment utiliser LINQ dans un programme C# ?
- Manipuler des collections d'objets avec LINQ (LINQ to Object)
- Gérer des documents XML avec LINQ (LINQ to XML)
- Gérer le mapping entre les types C# et les enregistrements d'une base (LINQ to SQL)
- Interroger les données d'un dataset (LINQ to Dataset)
- Ecrire des requêtes sur un modèle conceptuel (LINQ to Entities)
- LINQ et les performances



## Évaluation et suivi de la formation

### Notre centre de formation

N° d'enregistrement Formation Continue :  
**11 91 02 737 91**

- A l'issue de chaque demi-journée de formation, une feuille d'émargement est signée, à la fois par le stagiaire et le formateur.
- Des exercices pratiques de programmation en cohérence avec les objectifs de ce programme, permettent de vérifier l'acquisition des compétences tout au long de la session.
- Une attestation de fin de formation est remise au stagiaire lui permettant de faire valoir l'acquisition de ses nouvelles compétences.