

## Le langage C# (.NET)

### Objectif :

Le langage C# est le langage objet phare de Microsoft. Il permet de développer tout type d'application (client lourd, web, web service, ...). Le langage C# est très lié à la plateforme .Net à laquelle il "emprunte" ses objets pour développer des applications fenêtrées avec menus (winforms), des sites WEB (ASP.net), ou encore se connecter aux bases de données (ADO.net). L'environnement de développement intégré incontournable pour le C# est Visual Studio.

Cette formation C# vous permettra de maîtriser les fondamentaux du langage C# et l'environnement de programmation Visual Studio 2008/2010. Au delà du langage la plate forme .NET 3.5/4.0 vous sera également présentée afin de bien comprendre l'environnement global sur lequel repose le langage C#. Concrètement à l'issue de la formation vous serez capable de :

- Comprendre les principes du développement objet (classe, méthode, héritage, ?)
- Comprendre le rôle du framework .NET 3.5.0/ et savoir utiliser ses classes
- Configurer et utiliser Visual Studio2008/2010
- Programmer en langage C# tout en disposant des bons réflexes
- Maîtriser la syntaxe du langage C#.
- Utiliser ADO.NET et LINQ pour accéder aux données d'une base et les manipuler
- Créer des applications Windows riches en fonctionnalités (Winforms)
- Utiliser des services Web XML dans une application C#.
- Tester des fonctionnalités avancées de C#.
- Créer une première application Web en ASP.NET

### Participants :

Développeurs débutants. Développeurs maîtrisant la programmation mais ayant acquis leurs connaissances à l'université en utilisant un langage non graphique. Développeurs d'applications d'entreprise.

### Pré-requis :

Pour suivre cette formation c#, les participants doivent disposer des connaissances suivantes :

- Être familiarisés avec les fonctions de base de système d'exploitation et les maîtriser, notamment la manipulation de fichiers
- Maîtriser les notions de base de programmation structurée, notamment des concepts (contrôle de flux, variables et paramètres et appels de fonction)
- Un minimum d'expérience en concepts de programmation orientée objet est préférable.

**Durée : 5 jours (35 heures)      Référence : SLCN**

## Contenu de la formation :

### Introduction à .Net

Qu'entend-on par plateforme (framework) .net ?  
Pourquoi parle-t-on parfois indifféremment de C# ou VB .net ?  
La place de C# dans l'architecture globale de .NET 3.5/4.0  
Les nouveautés du Framework 4.0

Comparaisons de C# avec d'autres langages (Java, C++, ?)

### La conception Objet

Qu'est-ce qui caractérise un programme « objet » ?  
Vocabulaire et concepts de base (classes, instances)  
Pourquoi l'encapsulation est-elle fondamentale ?  
Le cycle de vie d'un objet (constructeur, destructeur)  
Savoir réutiliser les traitements et les données (héritage)  
Donner le même nom à des traitements différents (polymorphisme)  
Exemples de mauvaises conceptions

#### T.P.

*Conception orientée Objet d'une étude de cas*

### Les bases de C#

Espace de nom, types énumérés.  
Gestion des références, typage.  
Différents modes de passages de paramètres  
Méthodes à nombre d'arguments variable.  
Surcharge d'opérateurs.  
Notion d'attribut, pointeurs.

#### T.P

*Premiers exemples progressifs en C# mettant en avant les points importants et/ou difficiles du langage.*

### La programmation en C#

Le modèle Objet avec le langage C#.  
Classes et objets : notion de méthode.  
Code géré et gestion de la mémoire.  
Héritage, surcharge et polymorphisme.  
Propriétés, indexeurs et énumérateurs.  
Les nouveautés de C# 4.0: expression d'initialisation, types anonymes, propriétés automatiques, méthodes d'extension, méthodes partielles et lambda expressions  
Utilisation des "Generics"

#### T.P.

*Réalisation des programmes de la veille.*

### La programmation avancée en C#

Exceptions : gestion centralisée des erreurs, classes d'exceptions personnalisées, exceptions non- .Net.

Délégués : délégués et événements, les délégués comme alternative au polymorphisme.

Structure de l'architecture .Net : assembly, processus et domaine, support multi-langage en .Net, sécurité.

**T.P.**

*Gérer les tests avec les exceptions. Réaliser une application avec les délégués. Mettre en oeuvre l'interaction inter-langages.*

### **Les classes incontournables du framework**

Classe mathématiques, structures usuelles, gestion des dates.

Gestion du formatage des chaînes.

Filtrer l'information grâce aux expressions régulières.

Conteneurs classiques : listes, listes triées, piles et tables de hashage.

**T.P.**

*Tirer parti de la puissance du framework .Net pour réaliser rapidement des applications de gestion.*

### **Les entrées / sorties**

Notion de flux, FileStream/StreamWriter/StreamReader.

Convertisseurs de formats de texte (Unicode, ANSI, ...).

Gestion des entrées/sorties synchrones/asynchrones, callback sous forme de délégué.

**T.P.**

*Génération d'un index à partir de fichiers texte.*

### **Les principes d'ADO .Net**

Notion de classe client / classe fournisseur en C#

Choisir d'accéder aux données avec DataReader ou DataSet ?

Liaison de données avec le Framework .Net 4.0/3.5

La nouvelle philosophie de LINQ (LINQ to ADO, LINQ to SQL).

**T.P.**

*Mettre en oeuvre une application fenêtrée interrogeant une base de données via OLEDB ou SQL Server.*

### **Fenêtres, menus, et composants avec les Windows Forms**

Les spécificités de ce type de programmation

Formulaires hérités et contrôles utilisateur

Différents types de contrôles, menus contextuels (popup), le presse-papier.

Assemblies de ressources.

Gestion des événements utilisateurs

Application multilingue

**T.P.**

*Gestion des événements des fenêtres et boîtes de dialogue. Réalisation d'un convertisseur euro/devises multilingue.*

## **ASP.Net/ C# et Webform**

Qu'est-ce qu'une application ASP .Net ?  
Introduction à une application protégée en ASP.Net  
Génération de webforms  
Implémentation des webforms  
L'obligation de C# dans ASP.Net  
Les controles ASP.Net et leur puissance  
Webservice (webmethode) en C#  
T.P.

*Gestion des événements des fenêtres et boîtes de dialogue. Réalisation d'un convertisseur euro/devises multilingue en ASP.NET*