



ENI Service

référence  
TACFDEV1A1

35h

## Programmer en C#

Mise à jour  
20 mars 2026

2850 € HT

 Présentiel/distanciel

TOP FORMATION

# Programmer en C#

### Objectifs pédagogiques

- ✓ Utiliser les outils de Visual Studio pour créer des projets de développement ;
- ✓ Réaliser des classes en respectant les bonnes pratiques ;
- ✓ Structurer vos applications à l'aide des packages ;
- ✓ Appliquer le concept d'héritage ;
- ✓ Manipuler les différentes collections ;
- ✓ Utiliser les expressions lambdas pour optimiser votre code ;
- ✓ Gérer les erreurs à l'aide des exceptions ;
- ✓ Surveiller le fonctionnement des applications ;
- ✓ Utiliser LINQ pour requêter sur des grappes d'objets ;
- ✓ Déboguer le code C# et réaliser des tests unitaires sur vos classes ;
- ✓ Réaliser des traitements asynchrones pour optimiser l'exécution des programmes.

### Prérequis

- Développer des programmes dans un langage de programmation structuré
- Utiliser l'algorithmie pour décrire et résoudre un problème ou avoir suivi la formation T410-010 Algorithmique Initiation à la programmation

### Public concerné

- Concepteurs/Développeurs



📞 02 40 92 45 50

✉ formation@eni.fr

www.eni-service.fr

ENI Service - Centre de Formation

adresse postale : BP 80009 44801 Saint-Herblain CEDEX

SIRET : 403 303 423 00038 B403 303 423 RCS Nantes, SAS au capital de 864 880

1 / 4



ENI Service

référence  
TACFDEV1A1

35h

## Programmer en C#

Mise à jour  
20 mars 2026

2850 € HT

 Présentiel/distanciel

TOP FORMATION

### Programme détaillé

#### Introduction à la plateforme de développement .NET Core (1,5 heures)

- Présentation du Framework .NET Core
  - › Les différents frameworks (.net, .net core, .net standard)
  - › La bibliothèque de classes
  - › La CLR et l'exécution du code managé
  - › Compilation et notions d'espace de nom et d'assemblage
- Présentation de Visual Studio
  - › Les différents types de projets
  - › Les principales fenêtres : l'explorateur de solutions, l'affichage de classes, propriétés
  - › Le contrôle de code source
- Savoir utiliser MSDN pour la documentation des bibliothèques de classes du Framework .NET

#### Les éléments de base du langage C# (5,5 heures)

- La structure d'un programme
- Les instructions de niveaux supérieurs (nouveau C# 9)
- Les commentaires
- Les types de données
- Les variables et les constantes
- Les opérateurs
- Les structures conditionnelles et itératives
- Les patterns matching et améliorations apportées par C# 9
- Les procédures et les fonctions
- Les fonctions avec valeur de retour multiple
- Les membres sous forme d'expressions
- Paramètres nommés et optionnels
- Le type String
- L'interpolation de chaîne de caractères
- Les tableaux
- Travaux pratiques :
  - › Calcul du jour de Noël en fonction d'une année.

#### Programmation orientée objet en C# (7 heures)

- Les classes
- Les attributs, les propriétés
- Les propriétés init-only (nouveau C# 9)
- Les constructeurs et le destructeur
- Le target typing (nouveau C# 9)
- Les déconstructeurs
- Le type record (nouveau C# 9)
- L'expression with (nouveau C# 9)
- Création et suppression d'objet
- Le garbage collector
- Les ressources non managées
- Les membres et les imports statiques
- Les méthodes d'extension
- Les espaces de nom

- Travaux pratiques :
  - › Réalisation d'une classe représentant un compte bancaire

#### Héritage et polymorphisme (3,5 heures)

- L'héritage
- Le polymorphisme
- Classes et méthodes abstraites
- Les interfaces
- Les membres d'interface par défaut
- Classes et méthodes scellées
- Travaux pratiques :
  - › Réalisation d'une classe CompteEpargne par héritage de la classe Compte ainsi que d'une classe Banque.

#### Générique et collections (5 heures)

- La création et la manipulation de génériques
- Les Listes
- Les interfaces «IComparable» et «IComparer»
- Les Dictionary
- Les autres collections (Stack, Queue, ...)
- Travaux pratiques :
  - › Intégration de la classe List dans la classe Compte et de la classe Dictionary dans la classe Banque.

#### Gestion des erreurs et surveillance des applications (1,5 heures)

- La levée et le traitement d'exceptions
- Les filtres d'exceptions
- La finalisation de traitement
- Le traçage d'applications
- Travaux pratiques :
  - › Mise en oeuvre de la gestion des erreurs dans la classe Compte et la classe banque.

#### Les aspects avancés du langage (3,5 heures)

- Les délégués et les méthodes anonymes
- Les expressions lambdas
- La gestion de la mémoire
- La réflexion
- Travaux pratiques :
  - › Mettre en place la gestion d'évènement dans la classe Compte lors d'un débit impossible.

#### LINQ to Objects (3,5 heures)

- Présentation
- La création et l'exécution de requêtes LINQ
- L'inférence de type
- Les types anonymes et la classe Tuple
- Les opérateurs de requêtes LINQ
- Travaux pratiques :
  - › Compléter la classe Banque avec des méthodes de recherche de compte basées sur la mise en oeuvre de LINQ.

#### Prise en main du débogage dans Visual Studio (1 heure)



☎ 02 40 92 45 50

✉ formation@eni.fr

www.eni-service.fr

ENI Service - Centre de Formation

adresse postale : BP 80009 44801 Saint-Herblain CEDEX

SIRET : 403 303 423 00038 B403 303 423 RCS Nantes, SAS au capital de 864 880



ENI Service

référence  
TACFDEV1A1

35h

## Programmer en C#

Mise à jour  
20 mars 2026

2850 € HT



Présentiel/distanciel

TOP FORMATION

- Les propriétés du projet et les paramètres du gestionnaire de configurations
- Les configurations de « build » Debug et Release
- Génération du code : examen de la liste des erreurs et correction
- Débogage du code en cours d'exécution : définir les points d'arrêt simples ou conditionnels et inspecter le code en cours d'exécution (inspecteur des variables, espions, pile d'appel...)
- Travaux pratiques :
  - › Débogage de l'application Banque en utilisant des points d'arrêts, l'exécution en code pas à pas et en inspectant les variables du programme.

### Réalisation de tests unitaires dans Visual Studio (1,5 heures)

- Intérêts et objectifs des tests unitaires
- Générer un projet de tests unitaires et des méthodes de test à partir du code de l'application
- Créer le projet de test unitaire et les tests unitaires manuellement
- Implémentation des méthodes de test : le modèle AAA (Arrange, Act, Assert)
- Exécuter les tests unitaires dans l'explorateur de tests et analyse des résultats
- Travaux pratiques :
  - › Mettre en place différents tests unitaires au sein de votre application Banque.

### Amélioration de la performance des applications (1,5 heures)

- La mise en oeuvre du multitâche
- La création et lancement de tâches
- La réalisation d'opérations asynchrones (await, async)
- La synchronisation d'accès concurrent aux données
- Travaux pratiques :
  - › Intégrer dans la banque des traitements de recherche de Compte en asynchrone.



☎ 02 40 92 45 50

✉ [formation@eni.fr](mailto:formation@eni.fr)

[www.eni-service.fr](http://www.eni-service.fr)

ENI Service - Centre de Formation

adresse postale : BP 80009 44801 Saint-Herblain CEDEX

SIRET : 403 303 423 00038 B403 303 423 RCS Nantes, SAS au capital de 864 880

3 / 4



ENI Service

référence  
TACFDEV1A1

35h

## Programmer en C#

Mise à jour  
20 mars 2026

2850 € HT

 Présentiel/distanciel

TOP FORMATION

### Délais d'accès à la formation

Les inscriptions sont possibles jusqu'à 48 heures avant le début de la formation.

Dans le cas d'une formation financée par le CPF, ENI Service est tenu de respecter un délai minimum obligatoire de 11 jours ouvrés entre la date d'envoi de sa proposition et la date de début de la formation.

### Modalités et moyens pédagogiques, techniques et d'encadrement

Formation avec un formateur, qui peut être suivie selon l'une des 3 modalités ci-dessous :

- 1 Dans la salle de cours en présence du formateur.
- 2 Dans l'une de nos salles de cours immersives, avec le formateur présent physiquement à distance. Les salles immersives sont équipées d'un système de visio-conférence HD et complétées par des outils pédagogiques qui garantissent le même niveau de qualité.
- 3 Depuis votre domicile ou votre entreprise. Vous rejoignez un environnement de formation en ligne, à l'aide de votre ordinateur, tout en étant éloigné physiquement du formateur et des autres participants. Vous êtes en totale immersion avec le groupe et participez à la formation dans les mêmes conditions que le présentiel. Pour plus d'informations : Le téléprésentiel notre solution de formation à distance.

Le nombre de stagiaires peut varier de 1 à 12 personnes (5 à 6 personnes en moyenne), ce qui facilite le suivi permanent et la proximité avec chaque stagiaire.

Chaque stagiaire dispose d'un poste de travail adapté aux besoins de la formation, d'un support de cours et/ou un manuel de référence au format numérique ou papier.

Pour une meilleure assimilation, le formateur alterne tout au long de la journée les exposés théoriques, les démonstrations et la mise en pratique au travers d'exercices et de cas concrets réalisés seul ou en groupe.

### Modalités d'évaluation des acquis

En début et en fin de formation, les stagiaires réalisent une auto-évaluation de leurs connaissances et compétences en lien avec les objectifs de la formation. L'écart entre les deux évaluations permet ainsi de mesurer leurs acquis.

En complément, le formateur évalue chaque stagiaire sur l'atteinte des objectifs pédagogiques de la formation selon quatre niveaux (non évalué, non acquis, en cours d'acquisition, acquis). Cette évaluation repose sur une modalité choisie par le formateur en cohérence avec la formation : QCM, exercices pratiques réalisés pendant la formation, évaluation finale de synthèse, quiz interactif de validation, étude de cas, mise en situation, analyse de l'auto-évaluation, autres modalités adaptées.

Pour les stagiaires qui le souhaitent, certaines formations peuvent être validées officiellement par un examen de certification. Les candidats à la certification doivent produire un travail personnel important en vue de se présenter au passage de l'examen, le seul suivi de la formation ne constitue pas un élément suffisant pour garantir un bon résultat et/ou l'obtention de la certification.

Pour certaines formations certifiantes (ex : ITIL, DPO, ...), le passage de l'examen de certification est inclus et réalisé en fin de formation. Les candidats sont alors préparés par le formateur au passage de l'examen tout au long de la formation.

### Moyens de suivi d'exécution et appréciation des résultats

Feuille de présence, émise par demi-journée par chaque stagiaire et le formateur.

Évaluation qualitative de fin de formation, qui est ensuite analysée par l'équipe pédagogique ENI.

Attestation de fin de formation, remise au stagiaire en main propre ou par courrier électronique.

### Qualification du formateur

La formation est animée par un professionnel de l'informatique et de la pédagogie, dont les compétences techniques, professionnelles et pédagogiques ont été validées par des certifications et/ou testées et approuvées par les éditeurs et/ou notre équipe pédagogique.

Il est en veille technologique permanente et possède plusieurs années d'expérience sur les produits, technologies et méthodes enseignés.

Il est présent auprès des stagiaires pendant toute la durée de la formation.

### Accessibilité de la formation



☎ 02 40 92 45 50

✉ [formation@eni.fr](mailto:formation@eni.fr)

[www.eni-service.fr](http://www.eni-service.fr)

ENI Service - Centre de Formation

adresse postale : BP 80009 44801 Saint-Herblain CEDEX

SIRET : 403 303 423 00038 B403 303 423 RCS Nantes, SAS au capital de 864 880

4 / 4