



ENI Service

référence  
TACNUM1-1F

28h

## UML 2 Analyse et conception

Mise à jour  
17 juillet 2023

2290 € HT

 (Télé-)présentiel

# UML 2 Analyse et conception



### Objectifs

- ✓ Appréhender les objectifs d'UML et de la modélisation
- ✓ Utiliser un atelier de génie logiciel pour modéliser
- ✓ Décrire les vues et les axes de modélisation avec UML
- ✓ Maîtriser le formalisme du langage de modélisation UML
- ✓ Appréhender comment et pourquoi UML est utilisé dans les méthodes actuelles de gestion de projet
- ✓ Intégrer UML dans les différentes phases d'un projet
- ✓ Adopter une démarche projet associée à UML telle que le Processus Unifié ou une méthode Agile
- ✓ Modéliser les besoins dans l'axe fonctionnel et construire un diagramme de cas d'utilisation
- ✓ Identifier les scénarii principaux et secondaires pour ensuite modéliser l'axe dynamique
- ✓ Modéliser l'axe dynamique avec les diagrammes de séquence, de communication, et les autres diagrammes afin de découvrir les interactions et les objets du système
- ✓ Modéliser la structure des objets de l'axe statique avec le diagramme de classe, d'objet, de composants
- ✓ Modéliser l'architecture du système pour concevoir les composants et les livrables ainsi que la stratégie de déploiement du système final

### Pré-requis

Avoir une expérience de programmation orientée objet quel que soit le langage d'origine

### Public

Développeurs objet, analystes programmeurs, architectes, chefs de projets techniques.



☎ 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 00020 B403 303 423 RCS Nantes, SAS au capital de 864 880

1 / 4



ENI Service

référence  
TACNUM1-1F

28h

# UML 2 Analyse et conception

Mise à jour  
17 juillet 2023

2290 € HT

 (Télé-)présentiel

## Programme de la formation

### Le modèle objet, oui mais pourquoi ? (1,75 heure)

- Quels sont les apports du modèle objet ?
- Une analyse plus simple et proche du réel
- Les concepts associés : abstraction, encapsulation, héritage, polymorphisme, ...
- Vers une plus grande flexibilité, évolutivité et réutilisation
- Les principes de l'approche objet
  - > Evolution des techniques de conception de logiciels
  - > Evolution de la gestion de l'information
  - > Les apports de la conception objet
  - > Les principaux modèles
- Les caractéristiques des objets
  - > Objets et messages
  - > Les relations entre classes et objets
  - > Encapsulation et réutilisation
  - > Héritage et polymorphisme

### Présentation d'UML (1,75 heure)

- Les objectifs d'UML
- L'historique d'UML
  - > Les besoins initiaux
  - > Les apports successifs des différentes versions
- Les nouveautés d'UML 2
- Les axes et les vues de modélisation UML
- Présentation générale des différents diagrammes
- Quelle démarche adopter avec UML ?
  - > Présentation de différentes démarches de modélisation
- Les outils pour UML
  - > Les fonctionnalités attendues d'un AGL (Atelier de Génie Logiciel)
  - > Présentation et comparatif de plusieurs outils de modélisation actuels
- Travaux pratiques :
  - > Installation d'un AGL et présentation de son interface pour la création de diagrammes UML
  - > Présentation du cahier des charges de l'application à modéliser qui servira d'étude de cas pendant la formation

### Introduction aux méthodologies Agiles Comment les utiliser avec UML ? (1,75 heure)

- Comment les besoins guident la démarche ?
- Notions fondamentales
  - > Construction incrémentale et itérative
  - > Les différentes activités et phases
- Travaux pratiques :
  - > Identification des principales fonctionnalités du projet étudié
  - > Découpage itératif des fonctionnalités et priorisation

### La modélisation des besoins : L'axe fonctionnel (1 jour)

- Comment commencer ?
- Introduction aux méthodes permettant de recueillir les besoins d'un système
- L'analyse fonctionnelle à partir du cahier des charges
  - > Analyser et identifier pour réaliser la description des cas d'utilisation
  - > Identification des différents scénarii
- Des cas d'utilisation au diagramme de cas d'utilisation
  - > Les éléments de notation du diagramme de cas d'utilisation
- Finaliser le diagramme de cas d'utilisation
  - > Les relations entre les cas d'utilisation, les différents types d'acteurs, les sous-systèmes, ...
  - > Préparer l'axe de modélisation suivant
- Travaux pratiques :
  - > Identification des cas d'utilisation à partir du cahier des charges
  - > Réalisation de diagrammes de cas d'utilisation
  - > Identification des différents scénarii pour chaque cas d'utilisation
  - > Réalisation de la représentation textuelle des cas d'utilisation pour chaque scénario

### La modélisation des comportements du système et des objets : L'axe dynamique (1 jour)

- Les notions relatives à la modélisation de la dynamique
  - > Les messages, les événements et les états
- Les diagrammes d'interaction
  - > Le diagramme de séquence et ses nouveautés en UML 2
  - > Le diagramme de communication
- Les diagrammes complémentaires apportés par UML 2
  - > Le diagramme de timing
  - > Le diagramme de vue d'ensemble des interactions
- Formalisation des scénarii en diagrammes d'interactions
- Modélisation des activités : le diagramme d'activité
- Modélisation du cycle de vie des objets : le diagramme d'états-transitions
- Travaux pratiques :
  - > Réalisation de diagrammes de séquence à partir de scénarii identifiés
  - > Réalisation d'un diagramme de communication pour un scénario simple
  - > Réalisation d'un diagramme de vue d'ensemble des interactions pour une fonctionnalité utilisateur
  - > Identification des objets du système à partir des diagrammes de l'axe dynamique

### La modélisation de la structure des objets : L'axe statique (1 jour)

- Identification des classes à partir des objets identifiés dans les axes de modélisation précédents



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 00020 B403 303 423 RCS Nantes, SAS au capital de 864 880

2 / 4



ENI Service

référence  
TACNUM1-1F

28h

## UML 2 Analyse et conception

Mise à jour  
17 juillet 2023

2290 € HT

 (Télé-)présentiel

- Le formalisme du diagramme de classe
  - > Représentation des classes concrètes et classes abstraites
  - > La notion de stéréotypes
- Première représentation des classes d'objets sur le diagramme de classe
  - > Les attributs et opérations membres
  - > Les types de données
  - > La visibilité des membres
- Les associations entre classes
  - > Liens d'associations, rôles, cardinalité, navigation...
- Les différents types d'associations
  - > L'agrégation et la composition
  - > La généralisation et la spécialisation : modélisation de l'héritage
  - > Définir des contraintes sur les associations
- Utilisation des interfaces
  - > Les spécificités des interfaces
  - > La relation de réalisation
- Identifier et représenter des objets spécifiques
  - > Le diagramme d'objets
  - > Le diagramme de structure composite
- Travaux pratiques :
  - > Identification des classes candidates à partir des objets découverts
  - > Création du diagramme de classe, ajout des attributs et des méthodes
  - > Réalisation des associations entre classes
  - > Finalisation du diagramme de classe et aperçu de la génération de code
  - > Création d'un diagramme d'objets sur des objets pertinents

### La modélisation de l'architecture du système (1,75 heure)

- L'architecture logicielle et matérielle
- Organiser l'architecture logicielle du système avec ses objets
  - > Identification des paquetages (packages) fonctionnels
  - > Identification des couches logicielles
  - > La modélisation des paquetages et de leurs relations : Le diagramme de paquetage
- Des objets aux composants
  - > Identification des composants logiciels par assemblage d'objets
  - > Le diagramme de composants
- Introduction à l'architecture matérielle
  - > Décrire le système dans son environnement de fonctionnement
  - > Présentation du diagramme de déploiement
- Travaux pratiques :
  - > Identification des composants logiciels techniques à partir des assemblages de classes
  - > Regroupement de classes techniques et fonctionnelles

- existantes dans un diagramme de paquetage
- > Création d'un diagramme de composants
- > Présentation d'un diagramme de déploiement



☎ 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 00020 B403 303 423 RCS Nantes, SAS au capital de 864 880

3 / 4



ENI Service

référence  
TACNUM1-1F

28h

## UML 2 Analyse et conception

Mise à jour  
17 juillet 2023

2290 € HT

 (Télé-)présentiel

### 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, 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, émargée 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.



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 00020 B403 303 423 RCS Nantes, SAS au capital de 864 880

4 / 4