

# POE Développeurs C++ QT

57 j (399 heures)

Ref : POE-C++

## Public

Bac +3 avec expérience significative en Informatique  
Bac +5 à Bac +8 Scientifique ou Informatique

## Pré-requis

Réussite de nos tests de recrutement  
Bon relationnel, ouvert, curieux, communicant  
Niveau correct en Anglais

## Moyens pédagogiques

Questionnaire d'évaluation de la satisfaction en fin de stage  
Feuille de présence émargée par demi-journée par les stagiaires et le formateur  
Attestation de fin de formation

## Modalités de suivi et d'évaluation

Feuille de présence émargée par demi-journée par les stagiaires et le formateur  
Exercices de mise en pratique ou quiz de connaissances tout au long de la formation permettant de mesurer la progression des stagiaires  
Questionnaire d'évaluation de la satisfaction en fin de stage  
Auto-évaluation des acquis de la formation par les stagiaires  
Attestation de fin de formation

Le développeur C/C++ Qt est capable d'évoluer à la fois sur la partie front et back d'une application. Il peut développer des interfaces utilisateurs modernes et adaptables à tout type de support (téléphone, tablette, ordinateur). L'utilisation du langage C/C++ permet d'adresser toutes les contraintes matérielles et besoins en performance. L'utilisation du standard évolutif C++ allie les atouts d'une programmation performante de bas niveau (gestion de la mémoire, multithreading) avec celle de haut niveau (maintenabilité et réutilisabilité). Le développeur C/C++ applique ainsi les principes des programmations orientée objets, fonctionnelle et générique à une application performante qui gagne en qualité. Enfin le développeur C/C++ Qt maîtrise les outils DevOps pour s'intégrer dans une équipe de projet et une chaîne d'intégration continue de qualité.

## Objectifs

Analyser les besoins fonctionnels et techniques  
Rédiger un cahier des charges

- Maitriser le langage SQL
- Modéliser les caractéristiques d'une application
- Développer des applications avec une interface utilisateur moderne et fluide
- Développer des composants robustes et efficaces
- Tester ses programmes et applications, apporter des solutions
- Travailler en équipe dans une chaîne d'intégration continue de qualité, en mode Agile

## Programme détaillé

### TEAM BOOSTER

---

- Créer une cohésion de groupe
- Travailler son savoir-être en équipe
- Se connaître : ses points forts et ses axes de progrès
- Savoir se présenter
- Connaître les autres et s'enrichir de la diversité : profils de personnalité, cursus de formation, expérience
- Assimiler la puissance de la notion d'intelligence collective

### LABS ALGORITHMIQUE

---

- Création d'algorithmes simples
- Comprendre leurs coûts
- Description et Utilisation des différentes boucles
- Calcul de vitesse d'un algorithme
- Les structures de données

### LANGAGE C

---

- Structure générale d'un programme
- Les différents opérateurs
- Les structures de contrôle
- L'allocation dynamique de la mémoire
- Les entrées / sorties
- Les paramètres de la ligne de commande
- Structures complexes et allocation dynamique

### POO ET ARCHITECTURE LOGICIELLE

---

- De l'analyse à l'objet
- Pourquoi l'objet ?
- Les bases et concepts de l'objet
- Conception d'une architecture informatique à base d'objets
- Les outils de développement objet

## OVERVIEW DES METIERS ESN

---

Définition ESN

Les métiers du Développement PLM

Les conditions d'exercices

L'évolution en ESN

## C++

---

La fonction main et les E/S standard

Variables, constantes et références

Définition et appels de fonctions

Décisions, boucles et logique

Tableaux, pointeurs et chaînes

Encapsulation des types de données de niveau supérieur

Déclaration, modification et accès aux objets

Surcharge des opérateurs et des fonctions

Séparation des interfaces et des mises en œuvre

Dérivation de nouvelles classes des classes existantes

Utilisation de fonctions polymorphiques

## BASES DE DONNEES

---

Le relationnel

L'algèbre relationnelle et la logique du SQL

L'interrogation des données

Les jointures

Les sous-interrogations

Mise à jour des données

Sécurité et transactions

Traitement des Requêtes SQL

Les outils de mesure de performance

Mécanismes automatiques de réglage de performances

Optimisation du schéma relationnel

Optimisation du serveur

Optimisation des requêtes SQL

Parallélisme d'exécution des requêtes

## QT & QML

---

Présentation du langage Qt

Les différents outils de Qt

Les éléments importants d'un projet

Les différents composants graphiques

La gestion des événements

Les fichiers et les types de données

Les QWidgets personnalisés et le dessin vectoriel  
Le model vue contrôleur avec Qt  
Le réseau, la communication  
Les threads  
Internationalisation  
QML  
Les types de base QML  
QT Quick  
Communication QML / C++

## **MISE EN PROJET**

---

Présentation du projet final  
Mise en équipe !  
Réception du projet et des spécifications  
Analyse des demandes  
Savoir proposer des évolutions ou améliorations  
Rédaction d'une conception UML  
Identification des difficultés  
Itérer pour améliorer le produit  
Construction d'une POC (Preuve de Concept)  
Création des tests unitaires  
Calcul du cout du projet  
Respecter les délais  
Estimation du reste à faire et des améliorations

## **AGILITE SCRUM / CYCLE EN V**

---

Cycle en V  
AMOE  
AMOA  
Exemple de procédure  
Agilité  
Programmation XP  
Pair Programming  
Test driven Development  
Méthodologie Scrum  
Gestion du temps  
Définition d'un projet  
Responsabilité du chef de projet  
Réutilisation d'un projet dans un autre

## **UML + DESIGN PATTERN**

---

De l'analyse à l'objet  
Pourquoi l'objet ?

- Les bases et concepts de l'objet
- Conception d'une architecture informatique à base d'objets
- Les outils de développement objet
- Utilisation des objets dans les langages architectures principaux
- UML et le développement logiciel
- Diagrammes UML
- Cas d'utilisation (use cases)
- Les Design Patterns du GoF et autres Patterns
- Patterns et architecture

## **GIT**

---

- Installation et configuration
- Principes de git
- Guide pratique de git
- Erreurs, imprévus : se sortir d'un mauvais pas
- Git en détail
- Les sous-modules
- Git en équipe

## **ADMINISTRATION LINUX**

---

- Installation et systèmes de fichiers
- Commandes de bases (Manipulation des fichiers et des dossiers)
- Installation des paquets
- Le réseau (configuration ip, dns...)
- Processus et services
- Les traces du système (gestion des logs système et applicatif)
- Administrer à distance (SSH)
- Introduction au Shell

## **C++ AVANCE**

---

- Programmation fonctionnelle avec C++
- Utilisation avancée de la généricité
- Multithreading

## **TESTER SON CODE**

---

- Introduction aux tests des applications
- Tests unitaires
- Tests fonctionnels et recettes
- Tests de montée en charge
- Optimisation et profiling des applications
- Introduction au TDD

## DEVOPS

---

Jenkins

Automatisation des build

Couverture de code

Analyse statique

Docker

Commandes de base

---