

Mis à jour le 05/09/2023

S'inscrire

# Formation WebAssembly avec Rust

3 jours (21 heures)

## Présentation

WebAssembly est essentiellement le successeur spirituel d'ASM.js, et est développé par Google, Microsoft, Mozilla entre autres. Ses principaux avantages sont des temps de chargement plus rapides pour les utilisateurs et la compatibilité du code (WebAssembly prendra en charge les anciennes plates-formes en traduisant le binaire wasm en code asm.js).

WebAssembly représente une avancée fondamentale de la plateforme web. Il permet d'exécuter du code de langages de haut niveau comme C/C++/Rust sur le Web avec des performances similaires aux applications natives.

WebAssembly est conçu pour être utilisé de pair avec JavaScript. Grâce à l'API JavaScript WebAssembly, on peut charger des modules WebAssembly au sein d'une application JavaScript et partager des fonctionnalités entre les deux. Cela permet de tirer parti des performances de WebAssembly et de la flexibilité de JavaScript, même si on ne sait pas écrire du code WebAssembly.

Ce cours vous montrera comment utiliser cette technologie pour écrire des applications de haute performance qui s'exécutent dans le navigateur.

Vous serez initié à de puissants concepts de WebAssembly qui vous aideront à écrire des applications Web légères et puissantes avec des performances natives. Apprendre WASM commence par vous familiariser avec l'évolution de la programmation Web et ce qui peut être fait avec cet outil. Vous verrez ensuite comment passer de JavaScript à asm.js en passant par WebAssembly.

Au fur et à mesure de votre progression, vous analyserez l'anatomie d'un module WebAssembly et la relation entre les formats binaires et texte, ainsi que l'API JavaScript correspondante.

## Objectifs

- Les bases du langage Rust
- Comprendre les concepts de WASM
- Créer une application Web en Rust à partir de zéro
- Aller plus loin avec Rust et WASM

## Public visé

Développeur Web

## Pré-requis

Connaissance de JavaScript, C/C++

## Pour aller plus loin

Pour compléter cette formation, nous vous proposons la formation sur [Node.JS](#) afin de mieux gérer l'intégration et la transition entre les deux frameworks.

## Programme de notre Formation WebAssembly avec Rust

### Introduction à WebAssembly

- L'historique de WebAssembly
- Le fonctionnement de WebAssembly
- La sécurité au cœur de WASM
- Le format d'un module
- La communication avec le navigateur et Javascript API
- Le support de WASM dans les navigateurs
- Le futur de WebAssembly et ses impacts dans le développement Web
- WABT : comprendre le format binaire
- WABT : comprendre le format text
- Emscripten : compiler C/C++ en WASM

### Introduction à Rust

- L'histoire de Rust
- Téléchargement et installation de l'environnement Rust: rustup, cargo, rustc, crates.io
- Mon premier programme
- Écrire vos tests unitaires : unit tests
- Les dépendances : Utilisation d'une crate

### Rust Et WebAssembly

- Organisation du projet et outils
- Les types de base
- Conditions et boucles
- Le pattern matching
- Structures et énumérations
- La gestion des erreurs
- Les options
- Ownership
- Les references en Rust
- Lifetime (Duree de vie)
- L'allocation dynamique
- La programmation fonctionnelle
- Les traits en Rust
- Application cote serveur avec NodeJS
- Utilisation de WebGL

## Sociétés concernées

Cette formation s'adresse à la fois aux particuliers ainsi qu'aux entreprises, petites ou grandes, souhaitant former ses équipes à une nouvelle technologie informatique avancée ou bien à acquérir des connaissances métiers spécifiques ou des méthodes modernes.

## Méthodes pédagogiques

Stage Pratique : 60% Pratique, 40% Théorie. Support de la formation distribué au format numérique à tous les participants.

## Organisation

Le cours alterne les apports théoriques du formateur soutenus par des exemples et des séances de réflexions, et de travail en groupe.

## Validation

À la fin de la session, un questionnaire à choix multiples permet de vérifier l'acquisition correcte des compétences.

## Sanction

Une attestation sera remise à chaque stagiaire qui aura suivi la totalité de la formation.