

# Blockchain, développer sur Ethereum

Cours Pratique de 3 jours - 21h

Réf : BKE - Prix 2024 : 2 390CHF HT

Ethereum est un protocole d'échanges décentralisés permettant la création par les utilisateurs de contrats intelligents grâce à un langage Turing-complet. Ils sont basés sur un protocole informatique permettant de vérifier ou de mettre en application un contrat mutuel consultable publiquement dans une blockchain.

## OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

À l'issue de la formation l'apprenant sera en mesure de :

Coder et déployer un smart contract sur le réseau de test Ethereum

Coder et déployer sa première DApp (Decentralized Application)

Apprendre à déployer des nœuds Ethereum (publics ou privés)

Utiliser un explorateur de Blockchain (bitcoin)

Exécuter une transaction sur une Blockchain

## MÉTHODES PÉDAGOGIQUES

Pédagogie déductive basée sur des échanges, des exemples, des démonstrations.

## TRAVAUX PRATIQUES

Apports théoriques, échanges, démonstration.

## LE PROGRAMME

dernière mise à jour : 12/2022

### 1) Origines et fondamentaux de la Blockchain et des cryptomonnaies

- Contexte historique de la publication de NAKAMOTO.
- Différences avec une bases de données centralisée.
- Cycle de vie d'une transaction Blockchain.
- Zoom sur la première application : le bitcoin.
- Quelles limites pour les Blockchain dites "1.0".

*Travaux pratiques : Utiliser un explorateur de Blockchain (bitcoin).*

### 2) Blockchain et cryptomonnaies 2ème génération : évolution des cas d'usage

- Blockchain 2.0 et Ethereum
- Qu'est ce qu'un smart-contract.
- Les différents types de comptes Ethereum.

*Travaux pratiques : Exécuter une première transaction. Echanger de la cryptomonnaie entre participants.*

### 3) Déployer un smart contract

- Introduction à la théorie pour connaître et s'aligner sur les termes et les définitions.
- Mise en pratique : utilisation de Metamask.
- Miner et s'échanger des token : comprendre la gestion du gas.
- Rappel théorique clef privée/publique : gestion de la seed.
- OpenZeppelin : comprendre et utiliser l'ERC20/21.
- Utilisation de Remix.

*Travaux pratiques : Apprendre à coder et déployer un Smart Contract sur l'un des réseaux de test public d'Ethereum : le réseau Rinkeby.*

## PARTICIPANTS

Tous les publics. Développeurs, architectes et ingénieurs concepteurs.

## PRÉREQUIS

Aucune connaissance particulière.

## COMPÉTENCES DU FORMATEUR

Les experts qui animent la formation sont des spécialistes des matières abordées. Ils ont été validés par nos équipes pédagogiques tant sur le plan des connaissances métiers que sur celui de la pédagogie, et ce pour chaque cours qu'ils enseignent. Ils ont au minimum cinq à dix années d'expérience dans leur domaine et occupent ou ont occupé des postes à responsabilité en entreprise.

## MODALITÉS D'ÉVALUATION

Le formateur évalue la progression pédagogique du participant tout au long de la formation au moyen de QCM, mises en situation, travaux pratiques...

Le participant complète également un test de positionnement en amont et en aval pour valider les compétences acquises.

## MOYENS PÉDAGOGIQUES ET TECHNIQUES

- Les moyens pédagogiques et les méthodes d'enseignement utilisés sont principalement : aides audiovisuelles, documentation et support de cours, exercices pratiques d'application et corrigés des exercices pour les stages pratiques, études de cas ou présentation de cas réels pour les séminaires de formation.
- À l'issue de chaque stage ou séminaire, ORSYS fournit aux participants un questionnaire d'évaluation du cours qui est ensuite analysé par nos équipes pédagogiques.
- Une feuille d'émargement par demi-journée de présence est fournie en fin de formation ainsi qu'une attestation de fin de formation si le stagiaire a bien assisté à la totalité de la session.

## MODALITÉS ET DÉLAIS D'ACCÈS

L'inscription doit être finalisée 24 heures avant le début de la formation.

## ACCESSIBILITÉ AUX PERSONNES HANDICAPÉES

Vous avez un besoin spécifique d'accessibilité ? Contactez Mme FOSSE, référente handicap, à l'adresse suivante psh-accueil@orsys.fr pour étudier au mieux votre demande et sa faisabilité.

#### 4) Coder et déployer sa première DApp (Decentralized Application)

- Utilisation de Truffle.
- Utilisation de Ganache pour le déploiement local.
- Tests unitaires sur les smart contract.
- Utilisation de l'API Web3 pour Contract ABI.
- Utilisation d'Infura (connexion à un noeud).
- Déploiement d'une DApp.

*Travaux pratiques : Créer une DApp et la déployer.*

#### 5) Initialiser un réseau Ethereum et faire circuler de la valeur

- Rappel sur les différents types de nœud : light node et full node.
- Les différents types de consensus : proof of work, proof of authority.
- Initialisation de la virtual machine.
- Présentation de Parity.
- Utilisation de Geth.
- Cas d'utilisation concrets : blocs non validés, scan.
- Ethereum 2.0 : enjeux et opportunités.
- Cas d'usage par segment (finance, énergie, logistique, agroalimentaire) et interfaçages possibles (big data, IoT, IA).

*Travaux pratiques : Initialiser un nœud, créer un réseau, faire circuler de la valeur.*

## LES DATES

---

CLASSE À DISTANCE

2024 : 05 juin, 16 sept., 18 nov.