



# Introducing Automation for Cisco Solutions

### Objectifs

CSAU

Version : 1.0  
2 Jours

A l'issue de ce cours, le stagiaire sera en mesure d'atteindre ses objectifs :

- Articuler le rôle de l'automatisation et de la programmabilité du réseau dans le contexte de la gestion et des opérations de réseau de bout en bout
- Interpréter et déboguer des scripts Python avec des constructions de programmation fondamentales conçues pour les cas d'utilisation de l'automatisation de réseau
- Décrire comment les principes, outils et pipelines DevOps peuvent être appliqués aux opérations réseau
- Comprendre le rôle des environnements de développement d'automatisation de réseau et des technologies associées telles que les environnements virtuels Python, Vagrant et Docker
- Comprendre et construire des appels d'API HTTP vers des périphériques réseau
- Articuler les différences et les cas d'utilisation courants pour XML, JSON, YAML et protobuf
- Construisez et interprétez des scripts Python à l'aide du module de requêtes Python pour automatiser les appareils dotés d'API HTTP
- Comprendre le rôle que YANG joue dans l'automatisation du réseau
- Comprendre qu'il existe un certain nombre d'outils pour simplifier le travail avec les modèles YANG
- Décrire les fonctionnalités de RESTCONF et NETCONF et les différences entre elles
- Construisez des playbooks Ansible pour configurer les périphériques réseau et récupérer les données d'état opérationnel à partir d'eux
- Créez des modèles Jinja2 et des structures de données YAML pour générer les configurations d'état souhaitées
- Décrire les fonctionnalités des modules et intégrations Cisco Ansible disponibles
- Comprendre l'étendue et la profondeur des API à travers les technologies Cisco et la valeur que les API fournissent aux automatisations réseau améliorées

### Public Concerné

- Architecte d'automatisation
- Ingénieur en automatisation
- Ingénieur conseil en systèmes
- Ingénieur DevOps
- Administrateur réseau
- Architecte réseau
- Ingénieur conseil en réseau
- Ingénieur conception réseau
- Ingénieur réseau
- Opérateur de réseau
- Ingénieur fiabilité réseau

Pour plus d'informations : [info@learneo.com](mailto:info@learneo.com) ou 01 53 20 37 00

CCDA, CCDP, CCIE, CCIP, CCNA, CCNP, Cisco, Cisco IOS, Cisco Systems, the Cisco Systems logo, and Networking Academy are registered trademarks or trademarks of Cisco Systems, Inc. and/or its affiliates in the U.S. and certain other countries.

All other trademarks mentioned in this Web site are the property of their respective owners.



- Ingénieur commercial
- Ingénieur fiabilité site
- Ingénieur Systèmes
- Architecte de solutions techniques

## Pré-requis

Avant de suivre ce cours, le stagiaire doit posséder les compétences et les connaissances suivantes :

- Routage et commutation, y compris OSPF (Open Shortest Path First), BGP (Border Gateway Protocol) et fonctionnalités de configuration de base telles que les interfaces, le protocole SNMP (Simple Network Management Protocol) et les routes statiques
- Principes de base des structures de données Python et des constructions de programmation telles que les boucles, les conditions et les classes, ou l'équivalent de 3 à 6 mois d'expérience dans l'écriture de scripts Python
- Commandes Linux de base pour naviguer dans le système de fichiers et exécuter des scripts
- Connaissance du travail avec les éditeurs de texte

## Plan du cours détaillé

1. Examen de la gestion et des opérations du réseau
  - 1.1. Gestion de réseau traditionnelle
  - 1.2. Automatisation et programmabilité du réseau
  - 1.3. Cas d'utilisation de l'automatisation réseau
  - 1.4. Automatisation de réseau multidomaine
2. Explorer les méthodologies de développement logiciel
  - 2.1. Impact du logiciel
  - 2.2. Processus de développement de la cascade
  - 2.3. Méthodologie agile
3. Utilisation de Python pour l'automatisation réseau
  - 3.1. Fondamentaux Python
  - 3.2. Bibliothèques réseau
  - 3.3. Gestion des packages Python
  - 3.4. Netmiko
  - 3.5. À l'intérieur des modules Python
4. Décrire NetDevOps: DevOps pour la mise en réseau
  - 4.1. Développement et opérations
  - 4.2. Explorer les outils DevOps
  - 4.3. Principes fondamentaux de Git
  - 4.4. Branches Git
  - 4.5. Fusionner les conflits
  - 4.6. Intégration continue

Pour plus d'informations : [info@learneo.com](mailto:info@learneo.com) ou 01 53 20 37 00

CCDA, CCDP, CCIE, CCIP, CCNA, CCNP, Cisco, Cisco IOS, Cisco Systems, the Cisco Systems logo, and Networking Academy are registered trademarks or trademarks of Cisco Systems, Inc. and/or its affiliates in the U.S. and certain other countries.  
All other trademarks mentioned in this Web site are the property of their respective owners.



## 5. Gestion des environnements de développement d'automatisation

- 5.1. Besoin d'environnements de développement reproductibles
- 5.2. Environnements virtuels Python
- 5.3. Vagabond
- 5.4. Docker

## 6. Présentation des API réseau HTTP

- 6.1. Présentation de l'API
- 6.2. API basées sur HTTP
- 6.3. API RESTful vs API non RESTful
- 6.4. Authentification basée sur HTTP
- 6.5. Facteur
- 6.6. Télémétrie en streaming

## 7. Examen des formats de données et de l'encodage des données

- 7.1. Notation d'objet JavaScript
- 7.2. Langage de balisage extensible
- 7.3. gRPC et Protobuf
- 7.4. Norme de sérialisation des données YAML

## 8. Utilisation de requêtes Python pour automatiser des API HTTP

- 8.1. Présentation des requêtes Python
- 8.2. Authentification http

## 9. Explorer YANG

- 9.1. Introduction à YANG
- 9.2. Types de modèles YANG

## 10. Utilisation des outils YANG

- 10.1. Types d'outils YANG
- 10.2. Pyang
- 10.3. YANG Explorer

## 11. Automatisation des API pilotées par les modèles avec Python

- 11.1. Présentation de NETCONF
- 11.2. Python ncclient
- 11.3. Présentation de RESTCONF

## 12. Présentation d'Ansible pour l'automatisation réseau

- 12.1. Outils de gestion de la configuration
- 12.2. Introduction à Ansible
- 12.3. Fichier d'inventaire ansible
- 12.4. Utilisez le module de configuration Cisco IOS Core
- 12.5. Documentation Ansible
- 12.6. Recueillir des informations sur les périphériques Cisco IOS
- 12.7. Utilisez le module de commande Cisco IOS Core

## 13. Modèles de configurations avec Jinja2

- 13.1. Présentation de Jinja2
- 13.2. YAML de base
- 13.3. Configuration Templating avec Ansible

Pour plus d'informations : [info@learneo.com](mailto:info@learneo.com) ou 01 53 20 37 00



## Laboratoire

- Utiliser des scripts d'automatisation réseau
- Appliquer les principes fondamentaux de Python sur l'interpréteur interactif
- Automatiser les réseaux avec Netmiko
- Dépanner les scripts Python
- Utiliser le système de contrôle de version Git
- Collaborer sur un projet interne
- Gérer les conflits de fusion
- Créer des environnements d'automatisation reproductibles
- Utiliser des API basées sur HTTP avec Postman
- Explorer les données YAML et JSON
- Consommer des API basées sur HTTP avec des requêtes Python
- Découvrir les outils YANG
- Explorer NETCONF avec Python
- Explorer RESTCONF avec Python
- Configurer les périphériques réseau avec Ansible
- Collecter des données réseau avec Ansible
- Créer et déployer des configurations avec Ansible
- Explorer la documentation Ansible

Pour plus d'informations : [info@learneo.com](mailto:info@learneo.com) ou 01 53 20 37 00

CCDA, CCDP, CCIE, CCIP, CCNA, CCNP, Cisco, Cisco IOS, Cisco Systems, the Cisco Systems logo, and Networking Academy are registered trademarks or trademarks of Cisco Systems, Inc. and/or its affiliates in the U.S. and certain other countries.

All other trademarks mentioned in this Web site are the property of their respective owners.