

# Intelligence artificielle, traitement d'image avec Python

Cours Pratique de 3 jours - 21h

Réf : PYI - Prix 2024 : 1 870€ HT

Ce cours Python d'intelligence artificielle, vous permettra de réaliser des analyses de données en machine learning. Vous apprendrez à transformer une image et à en extraire des informations. Nous vous présenterons les bibliothèques de traitements d'image les plus usitées dans les projets de deep learning.

## OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

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

- Approfondir ses connaissances en langage Python
- Réaliser une analyse de données en Machine Learning en Python
- Découvrir des bibliothèques Python de traitement d'image
- Transformer une image
- Extraire des informations d'une image

## LE PROGRAMME

dernière mise à jour : 07/2022

### 1) Le traitement de l'image

- La bibliothèque Pillow pour transformer les images.
- Présentation de bibliothèques d'analyse d'image.
- Manipulations simple d'image avec NumPy.
- Présentation de Matplotlib pour l'affichage rapide.

*Travaux pratiques : Utilisation de Pip ou Conda, transformations simples et manuelles d'images avec Numpy.*

### 2) Traitement plus avancé des images

- Filtrage, analyse et recherche d'information avec Scikit-image.
- Présentation et transformations avec OpenCV.
- OpenCV : détection de contours et de motifs.

*Travaux pratiques : Mise en place des bibliothèques, manipulation et analyse d'images avec Scikit-image et OpenCV.*

### 3) Apprentissage automatisé

- Mise en place de Scikit-learn.
- Exemple de données utilisables et classification des processus d'apprentissage automatisé.
- Choix et utilisation d'un estimateur.
- Amélioration de l'apprentissage supervisé et transformateurs.

*Travaux pratiques : Multiples apprentissages supervisés sur des ensembles de données avec Scikit-learn.*

### 4) Cas additionnels d'apprentissage automatisé

- Décomposition - analyse en composantes principales et analyse discriminante linéaire.
- Apprentissage non supervisé : multiples approches.

## PARTICIPANTS

Développeurs Python désirant s'appropriier les principaux dispositifs d'apprentissage automatisé et de traitement d'image.

## PRÉREQUIS

Pratique du langage Python et connaissances de NumPy et SciPy.

## 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.

- Divers algorithmes de classification.

*Travaux pratiques* : Utilisation d'algorithmes d'apprentissage additionnels de Scikit-learn.

## 5) Apprentissage pour les images

- Classification d'image avec Scikit-learn, retour sur les algorithmes disponibles.

- Présentation et installation de scikit-image.

- Bibliothèque d'adaptation de l'apprentissage automatisé aux images numériques

- Entrées et sorties de Scikit-image.

- Analyse des images avec Scikit-image : segmentation, détection, mesures.

- Transformations simples d'image avec Scikit-learn : convolutions et autres filtres.

- Comparaison et assemblage d'images avec Scikit-image.

- Amélioration d'image avec Scikit-image.

*Travaux pratiques* : Classification d'images, détection de visage, reconstitutions et améliorations avec scikit-learn et scikit-image.

## LES DATES

---

**CLASSE À DISTANCE**

2024 : 27 mai, 15 juil., 28 oct.

**PARIS**

2024 : 13 mai, 08 juil., 21 oct.