

Réf : ET\_DEV\_PYT

# Programmer en Python

## Objectif

Python est un langage qui prend de plus en plus de place dans le paysage informatique. Il permet de développer aussi bien des applications d'entreprise, que des programmes de gestion de systèmes d'exploitation ou des applications web.

Cette e-formation qui couvre les bases du langage Python, l'organisation et la structuration des programmes, la programmation orientée objet avec Python et l'utilisation des fonctionnalités de la plateforme via la bibliothèque standard, s'adresse principalement aux développeurs qui souhaitent développer ce type d'applications.

| Public       | Prérequis                                                                     | Durée estimée pour le suivi des modules indispensables |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| Développeurs | Pour suivre cette e-formation, des connaissances en algorithmie sont un plus. | Durée des vidéos : 5h57<br>Durée des TP : 9h30         |

## Contenu pédagogique

### ► **Les modules indispensables**

#### Présentation de Python

 Cours

Ce module vous propose la consultation d'une vidéo d'une durée de 0h09.

- Objectifs
- Historique
- Cas d'utilisation
- Caractéristiques du langage
- Contenu de Python
- Exécution d'un programme Python

## Mise en place d'une plateforme Python



Ce module vous propose la consultation d'une vidéo d'une durée de 0h40.

- Objectifs
- Installation de Python
- Console Python
- Librairies additionnelles
- Installation avec PIP
- Commandes de PIP
- Installation à partir des sources
- Environnements virtuels
- IDE pour Python
- Démonstration - Mise en place d'une plateforme Python
- Démonstration - Crédit d'un environnement virtuel
- Démonstration - Ajout de librairies
- Démonstration - Installation de l'IDE PyCharm
- Énoncé du TP - Installation d'une plateforme Python et création d'un projet

## Les bases du langage



Ce module vous propose la consultation d'une vidéo d'une durée de 1h09.

- Objectifs
- Syntaxe du langage
- Instructions et délimiteurs
- Blocs
- Commentaires
- Commentaires de documentation
- Types de données simples
- Autres types de données
- Typage dynamique fort
- Traitement des chaînes de caractères
- Manipulation des chaînes de caractères
- Formatage des chaînes de caractères
- Conversions de types
- Fonctions de conversion
- Types de données évoluées
- Ensembles (tuple)
- Listes (list)
- Dictionnaires (dict)
- Opérateurs
- Structures de contrôle
- Structure conditionnelle
- Structures itératives
- Entrée et sortie standards
- Cas de la sortie d'erreur
- Énoncé du TP - Deviner un nombre

## Les fonctions



Cours

Ce module vous propose la consultation d'une vidéo d'une durée de 0h17.

- Objectifs
- L'utilité des fonctions
- La déclaration d'une fonction
- L'utilisation d'une fonction
- Les paramètres
- Le retour d'une fonction
- Les paramètres optionnels
- Les paramètres en nombre variable
- Les paramètres nommés
- Énoncé du TP - Calculatrice

## Les modules



Cours

Ce module vous propose la consultation d'une vidéo d'une durée de 0h27.

- Objectifs
- Utilité de la structuration en modules
- Nommage des modules
- Organisation en packages
- Importation de modules
- Importation de fonctionnalités de modules
- Module principal
- Chemin de localisation des modules : PYTHONPATH
- Ajout d'un répertoire au PYTHONPATH
- Démonstration - Les modules
- Énoncé du TP - Organisation de la calculatrice

## La programmation orientée objet



Cours

Ce module vous propose la consultation d'une vidéo d'une durée de 1h51.

- Objectifs
- Historique
- Les concepts
- UML et les méthodologies associées
- Classe Python
- Attributs et méthodes
- Classe et instance
- Constructeur
- Démonstration - Crédit d'une classe
- Accès aux membres
- Un tout cohérent
- Membres de classe
- Démonstration - Encapsulation
- Collaborations
- Héritage en Python
- Construction d'objets dans l'héritage
- Héritage multiple
- Polymorphisme
- Démonstration - Héritage
- Énoncé du TP - Gestion d'un parc de véhicules

## Concepts avancés



Cours

Ce module vous propose la consultation d'une vidéo d'une durée de 0h59.

- Objectifs
- La classe 'object'
- Les méthodes spéciales des objets
- La redéfinition des méthodes spéciales
- La surcharge des opérateurs
- Les exceptions
- Les exceptions : différents types
- Les exceptions : origine de l'erreur
- Les exceptions : traitement de l'erreur
- La structure try : ... except: ...
- La gestion de plusieurs erreurs
- Les exceptions : différents scénarios
- Les exceptions utilisateur
- Démonstration - Gestion des exceptions
- Les exceptions : bonnes pratiques
- Les exceptions : finally
- La structure with
- Énoncé du TP - Amélioration du projet de gestion d'un parc de véhicules

## La bibliothèque standard



Cours

Ce module vous propose la consultation d'une vidéo d'une durée de 0h24.

- Objectifs
- Introduction
- Interaction avec le système d'exploitation
- Collecte d'informations sur le système
- Interaction avec les processus
- Manipulation des fichiers et des répertoires
- Fonction open()
- Lire et écrire dans un fichier
- Travailler avec les chemins d'accès
- Module pathlib
- Manipulation des fichiers avec pathlib
- Démonstration - Utilisation de la documentation de Python

## Python 3 - Les fondamentaux du langage (3e édition)



Livre

Ce module vous propose la consultation d'un support de cours numérique.

- Clés théoriques
- Présentation de Python
- Pourquoi choisir Python
- Installer son environnement de travail
- Les premiers pas
- Fonctions et modules
- Les principaux types
- Les classes
- Algorithmique de base
- Déclarations
- Modèle objet
- Types de données et algorithmes appliqués
- Manipulation de données
- Bases de données
- Créer une application web en 30 minutes
- Créer une application console en 10 minutes
- Créer une application graphique en 20 minutes
- Créer un jeu en 30 minutes avec PyGame

## Le module en complément

### Module d'entraînement sur Python 3.4



Ce module d'entraînement d'une durée de 2 h 30 est composé de 30 exercices interactifs sur Python 3.4.