# Titre

Communication entre python et codes natifs

# Contenu validé

# Non

# Catch phrase (2 lignes max)

Améliorez les performances de vos codes Python, utilisez vos bibliothèques codées en C ou rajoutez de l’interactivité à vos projets C en découvrant comment échanger des données entre ces 2 langages.

# Description (10 lignes max)

Python est un langage extrêmement puissant, multiparadigme, mais néanmoins simple d’apprentissage et d’utilisation. Il est utilisable pour la plupart des projets d’une part grâce à sa lisibilité et ses nombreux avantages en termes de vitesse de développement et d’autre part grâce à son écosystème de bibliothèques très vaste. C’est ainsi que Python est un langage ubiquitaire, utilisé aussi bien pour réaliser des interfaces graphiques, des sites web que du calcul scientifique, du machine learning et de l’analyse de données.

Durant cette formation, nous verrons comment échanger des données entre du code C et Python, dans les deux sens. Aussi bien pour améliorer les parties critiques d’un code python que pour rajouter un mécanisme de scripting à un projet C.

# 

# Identifiant technique

pyinterfacage

# Domaine

développement

# Sous-domaine

Python

# Url

/formations/developpement/interfacer-vos-codes-c-et-python

# Ordre dans la page

8

# Prochaines sessions

## Lyon

21-22 juin 2021

## Lille

14-15 juin 2021

## Paris

28-29 juin 2021

# Équilibre théorie / pratique

35% théorie / 65% pratique

# Public visé / participants

* Développeurs
* Ingénieurs
* chercheurs.

# Prérequis

* Bonnes connaissances en Python (syntaxe, écriture de fonctions et de classes)
* Bonnes connaissances en C / C++ (chaîne de compilation, pointeurs, structures)
* **Apporter pour cette formation, vos bibliothèques C que vous souhaitez appeler depuis Python, vos codes Python que vous souhaitez invoquer depuis un programme écrit en C**

# Durée

2j

# Objectifs pédagogiques

* Lister les différents mécanismes d’échange de données entre Python et du code natif
* Employer les mécanismes d’échange pour partager des informations entre Python et du code natif
* Réaliser des interfaces entre langages de programmation

# Tarifs

1600 € HT par stagiaire (pauses et repas inclus)

# Plan de formation / programme

Présentation générale des différentes solutions, interfaçage Python/C avec ctype, Cython, API-C

## **Concepts de base**

### L’interpréteur CPython

### Code natif (compilation, linkage statique et dynamique)

### Présentation succincte de l’API de CPython

## **TP : installation des dépendances**

## **Intégrer du code C dans un script Python**

### Présentation du concept et des cas d’usage

### Le problème des types Python

### Présentation de quelques outils (avantages / inconvénients)

* API de CPython
* Ctypes / cffi
* Cython

### Le cas de l’intégration du C++ et des autres langages

### Accéder à des données stockées dans des tableaux numpy

**TP : appel de fonctions codées en C depuis python, création d’une structure de donnée semblable au tableau numpy**

## **Appeler du code Python depuis C**

### Présentation du concept et des cas d’usage

### Mécanisme d’échange des données entre Python et C

* l’API CPython
* Mise en correspondance avec les types Python

**TP : ajouter un interpréteur Python dans une application C permettant d’interagir avec des variables créées en C**