

PYTHON POUR TESTEURS LOGICIELS

APPRENDRE PAR LA PRATIQUE

Joan MOUBA, Dr.-Ing.

Epignosis Center

Version Française
Syllabus 2023 FR

Module 0

ORGANISATION DE LA FORMATION

INTRODUCTION

L'idée

Public visé

Tour de table

Logistique (Horaires, Connexion, Emargement)

Objectifs du cours

Importance de Python dans le test et pour le testeur

Plan du cours

Pédagogie

Ressources

L'INFORMATIQUE DÉSORMAIS INÉVITABLE

L'informatique s'infiltré dans tous les domaines

Forte demande mondiale en professionnels du test

Programmer est une compétence clé de l'IT

Python est parmi les 3 langages les plus demandés

L'IDÉE

Utilité de Python pour le testeur

- Langage populaire dans les tests automatisés
- Langage de base de plusieurs outils de tests

Modules et Frameworks Python

- unittest, pytest
- Robot Framework

Outils opensource

- Selenium

Outils propriétaires

- TestComplete



<https://docs.pytest.org/en/7.3.x>



<https://selenium-python.readthedocs.io>

À QUI S'ADRESSE CETTE FORMATION?

Testeur

- Automatisation de tests
- Création de données de test
- Analyse de logs de tests
- Création d'environnement de tests

Développeur

- Créer des tests unitaires
- Créer des Kits de test
- Améliorer la qualité de son code

Personne en reconversion vers le test logiciel

- Introduction à la programmation
- Introduction à l'automatisation de tests


FAISONS CONNAISSANCE



Notre
formateur se
présente

Points

- Prénom, nom
- Ma Localité
- Mes activités actuelles
- Mon expérience dans l'IT et le développement logiciel (expérience, processus, méthodes et outils)
- Vos hobbies ?
- Vos objectifs professionnels
- Vos objectifs pour cette formation



Chaque
participant se
présente

LOGISTIQUE

9h à 10h30

- Cours

10h30 à 10h45

- pause

10h45 à 12h30

- Cours

12h30 à 13h30

- Pause déjeuner

13h30 à 15h15

- Cours

15h15 à 15h30

- pause

15h30 à 17h

- Cours

LOGISTIQUE

Lien à la salle virtuelle

- Fourni par la coordination de la formation
- Identifiant et Mot de passe fournis par la coordination de la formation

Formateur

- Voir le Mindmap du cours

Participants

- Voir le Mindmap du cours

EMARGEMENT

Emarger

- 2 fois par jour: en matinée et après-midi

Préciser

- La session
- Le formateur

Remplir et envoyer
les émargements

- En ligne
- Remise de la feuille

OBJECTIFS DE LA FORMATION

Maîtriser les fondements de Python

Concevoir et implémenter des algorithmes avec Python

Appliquer Python à des problématiques du test

Réaliser des projets de test logiciel pour son portefeuille

AUTRES BÉNÉFICES DE CETTE FORMATION

Apprendre un langage général

- Plusieurs cas d'utilisation (automatisation de tests, ...)

Elargir ses opportunités professionnelles

- Marché du test logiciel est de 40 milliards en 2020, progression annuelle de 7+% jusqu'en 2023

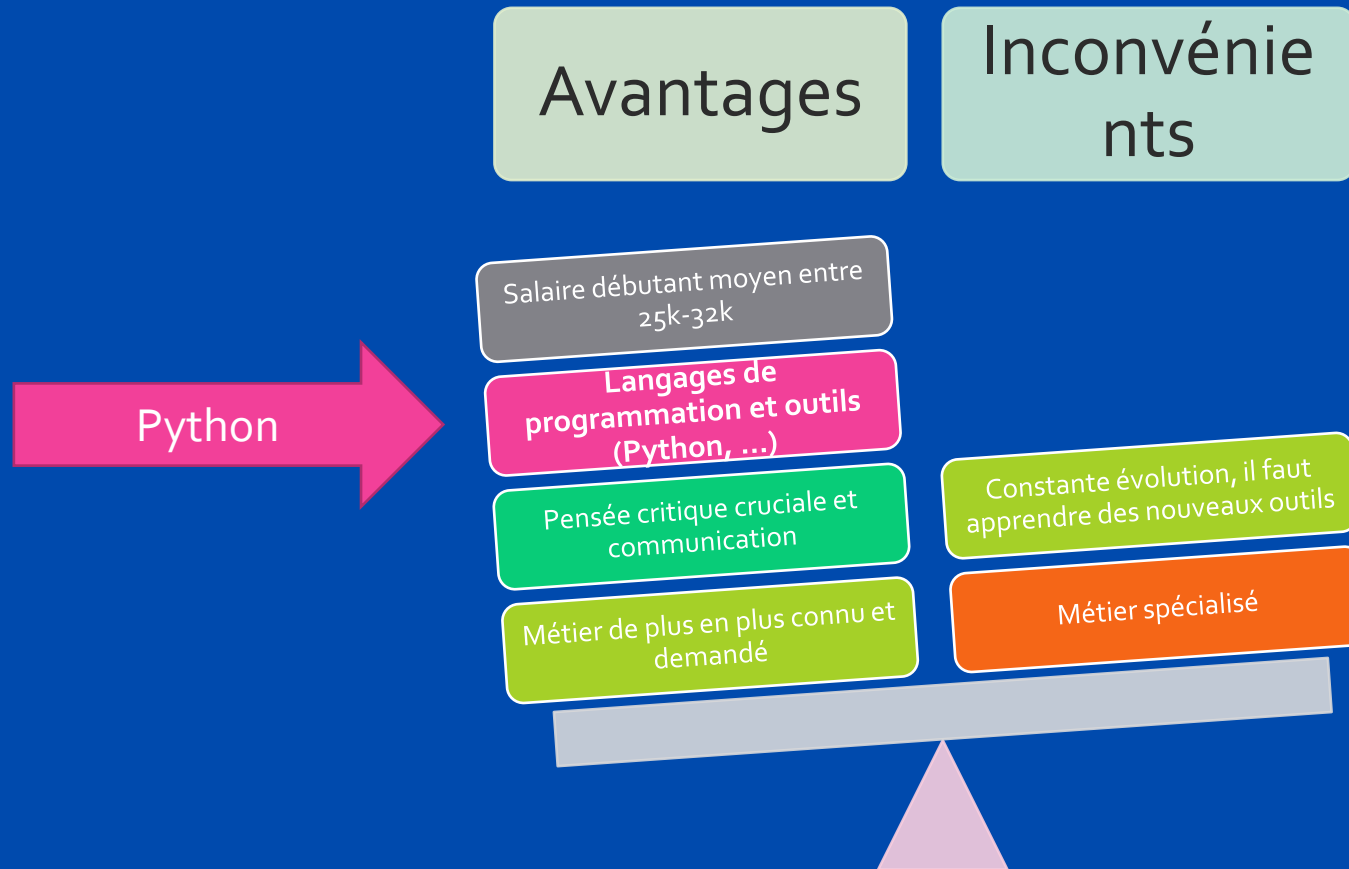
Revenus compétitifs

- Salaire moyen dev. Python aux USA: ~115 000\$ par an

Grande communauté Python

- Soutien large et gratuit sur le réseau

PYTHON DANS LES COMPÉTENCES DU TESTEUR



PYTHON PERMET D'AUTOMATISER DES TESTS, QUI ONT PLUSIEURS AVANTAGES

Réduisent la charge de travail

- Automatiser des tests manuels

Adaptés pour les tests de performance

- Obtenir des résultats précis pour des modules complexes

Facilitent la mesure de la couverture de code

- Mesurer la couverture du code (code coverage) pendant le test

Réutilisables

- Portable dans plusieurs projets et environnements

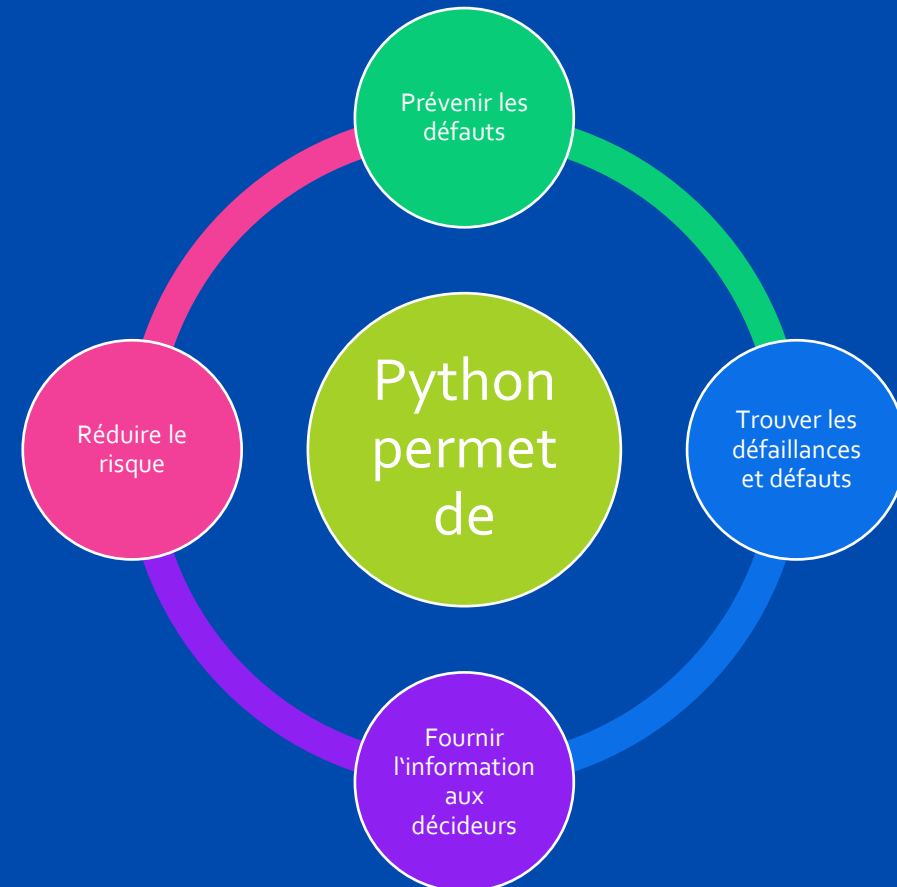
Développement Agile

- Tests de non-régression en continue

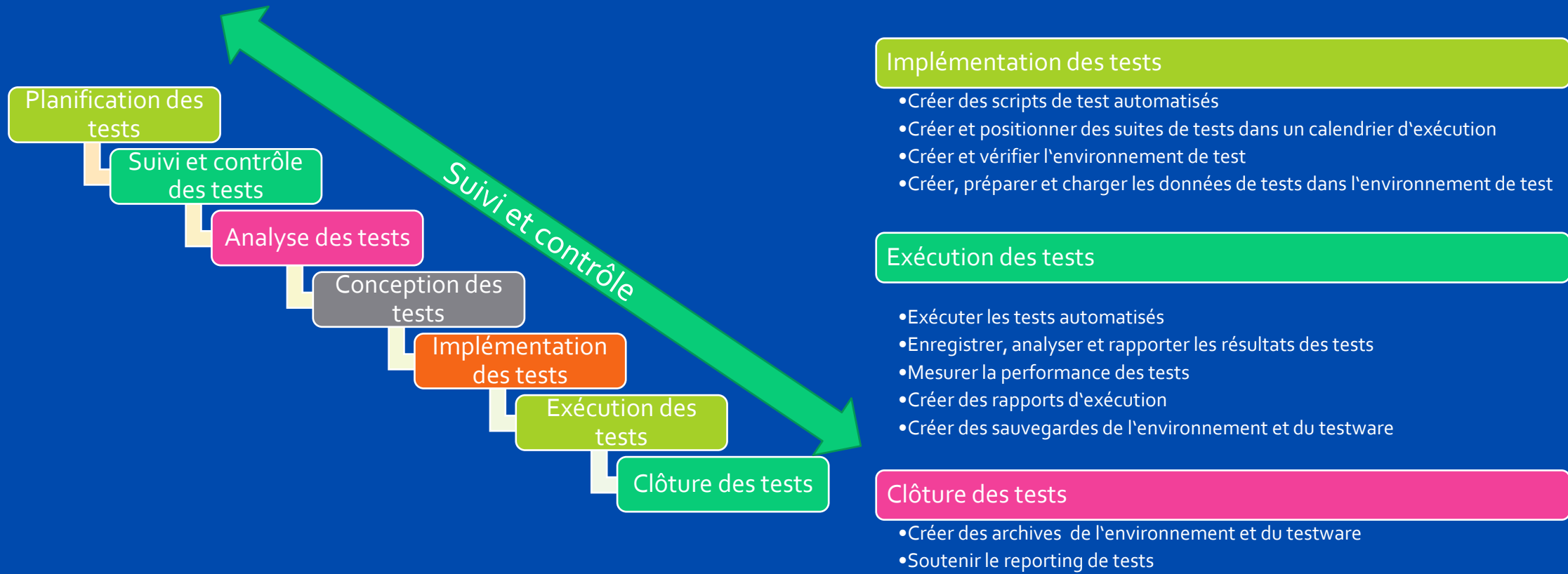
PYTHON DANS LES OBJECTIFS DE TEST

Objectifs de test

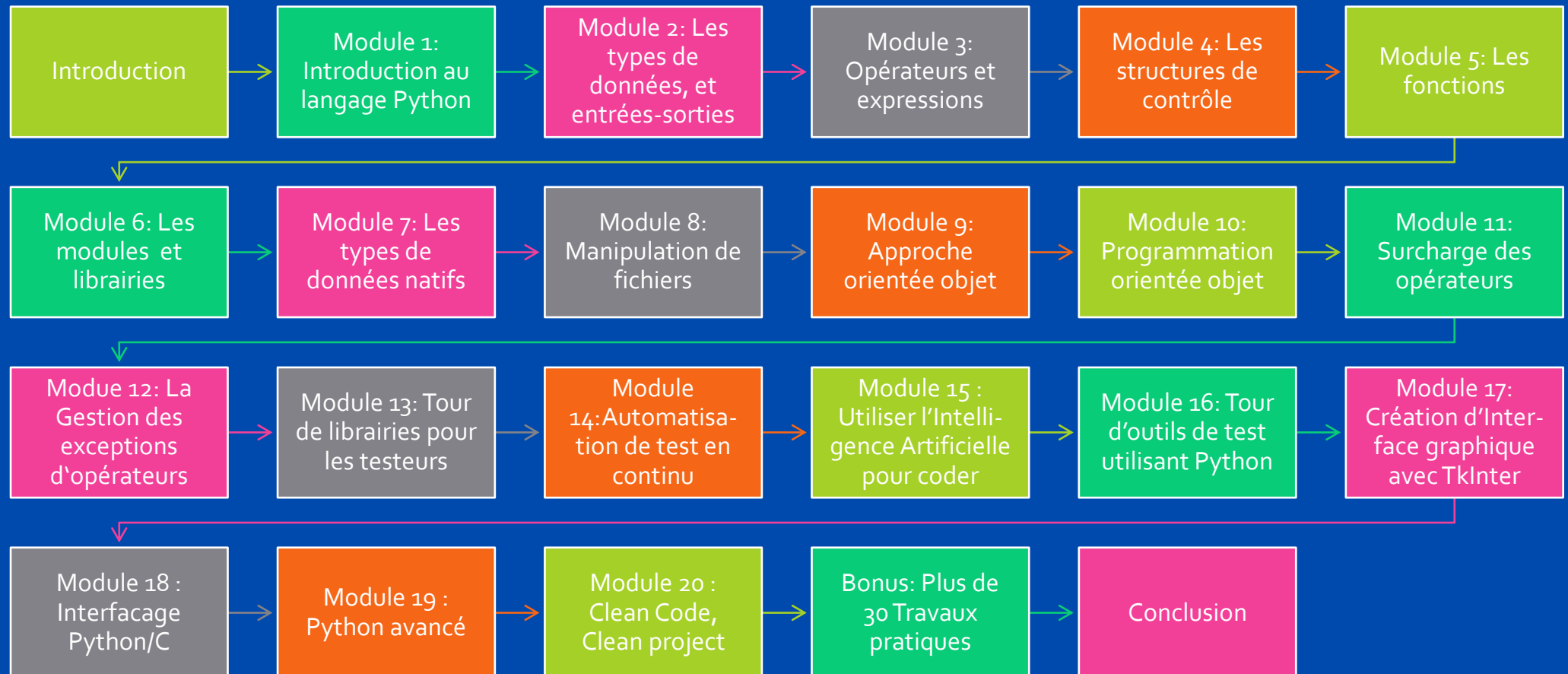
- Évaluer les produits d'activité
- Vérifier les exigences
- Valider l'objet de test
- Construire la confiance
- Prévenir les défauts
- Trouver les défaillances et défauts
- Fournir l'information aux décideurs
- Réduire le risque
- Se conformer aux exigences et au normes



PYTHON DANS LE PROCESSUS DE TEST



AGENDA ET SURVOL



AGENDA ET SURVOL

	Jour 1	Jour 2	Jour 3	Jour 4	Jour 5
Matin 9h00 – 12h30	Module 1: Introduction au langage Python TP: Installation d'un environnements de développement	Module 3: Opérateurs et Expressions TP: Création app finances personnelle – part2	Module 5: Les Fonctions TP: fonctions natives: eval(), exec(), map() et filter() TP: Création app finances person-nelle – part4	Module 7: Types de données natifs: Listes, Tuples, Ensembles, Dictionnaires, Texte TP: Création app fin. – part6 Module 13-2: tour de librairies: datetime, math, random TP: Générer des données de test	Module 9: Approche orientée-objet : UML, patrons de conception TP: Création de diagrammes UML avec UMLet TP: Création app fin. – part8
Pause déjeuner – 1h					
Après-midi 13h30 - 17h00	Module 2: Variables, types de données de base, Entrées-sorties TP: Création app finances personnelle – part1	Module 4: Les structures de contrôle: de décision et de répétition TP: Création app finances person-nelle – part3	Module 6: Modules et Librairies TP: Création app fin. – part5 Module 13-1: tour de librairies: sys, os, os,path	Module 8: Gestion de fichiers Module 13-3: tour de librairies: csv, json, xml TP: Création app fin. – part7 TP: Créer un analyseur pour explorer les journaux XML	Module 10: Programmation orientée objet : Classes, objets, Héritage TP: Création app fin. – part8

AGENDA ET SURVOL

	Jour 6	Jour 7	Jour 8	Jour 9 (optionnel)	Jour 10 (optionnel)
Matin 9h00 – 12h30	Module 11: Surcharge d'opérateurs: Python datamodel TP: Création app finances personnelle – part9	TP: Créer une suite de tests avec unittest/pytest TP: Créer un logueur de tests TP: Analyse de code static avec pylint et pychecker TP: Créer un test runner TP: Création app finances personnelle – part11	Module 15: Utiliser l'intelligence artificielle pour coder: ChatGPT TP: Création app finances personnelle – part13	Module 17: Création d'interface graphique avec Tkinter TP: Création app fin. – part15 TP: Créer une application autonome avec GUI	Module 19: Python avancé: classes et méthodes abstraites, itérateurs, décorateurs, closures, manager de contexte TP: Création app fin. – part17
Pause déjeuner – 1h					
Après-midi 13h30 - 17h00	Module 12: Gestion d'exception TP: Création app finances personnelle – part10 Module 13-4: Tour de bibliothèques: unittest, pytest, logging, timeit, pylint, pychecker	Module 14: Automatisation de tests: Git, GitHub, Jenkins TP: Création app finances personnelle – part12	Module 16: Tour d'outils de test TP: Exploration de Selenium Module 13-5: Tour de bibliothèques: sqlite TP: Création app fin. – part14	Module 18: Interfacage Python/C TP: Profiler et optimiser son code Module 13-6: Tour de bibliothèques: struct, urllib, collections, re TP: Création app fin. – part16	Module 20: Clean code, Clean project: Pep8, KISS DRY WET YAGNI Clean Code Principles TP: Créer et publier un package Python sur Pypy.org TP: Créer une API avec FastAPI TP: Création app fin. – part18

PÉDAGOGIE

Cours

- 30% théorique
- 70 % pratique
- QCM
- Projet

Pratique

- Python v3.9+
- QCMs
- Exercices
- Projets
- Projet fil rouge

Environnement de programmation

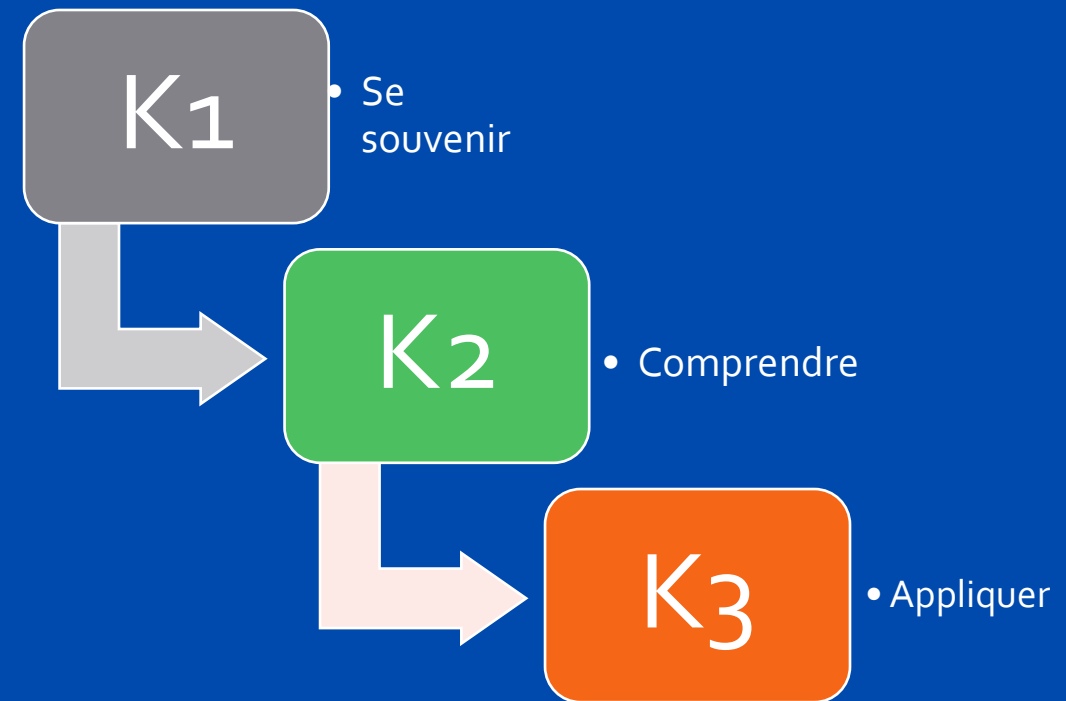
- En ligne
- Sur ordinateur

NIVEAUX D'APPRENTISSAGE

Chaque chapitre



- Titre et Temps prévu
- Objectifs d'apprentissage
- Niveaux d'apprentissage
- Termes importants



PROJETS COMPLETS

Projets

Projet 1: Créer un fichier .csv
de résultats de test et
visualiser les résultats

Projet 2: Programmer et
Tester une application
Calculatrice avec des test
unitaires

Projet 3: Installer et Tester
un compilateur C++

Propositions de modules:
random, csv, pandas

Propositions de modules:
unittest, pytest

Proposition de modules:
process

RESSOURCES

- **Documentation du cours**
 - Les slides en pdf
 - Les slides contenant mini-projets
 - Propositions de solutions Python
- **Livres**
 - Programming in Python – Dr Pooja Sharma (livre)
 - Python for Data analysis – Wes McKinney (livre)
- **Documentation en ligne**
 - <https://docs.python.org/3/>

AVEZ-VOUS BESOIN DE FORMATIONS, DE FORMATEURS OU DE MATÉRIEL DE FORMATION EN TEST LOGICIEL, ISTQB, IREB, PYTHON, C/C++, JAVA, JAVASCRIPT, SQL, SELENIUM ?

Epignosis Center

- An der Hachinger Haid 8, 82008 Unterhaching

Germany office (Munich):
+49 151 66 40 83 10

France office (Montpellier):
+33 6 59 79 3758

E-mail:
epignosis.center@gmail.com