

Table des matières

À propos des auteurs	ix
Introduction	1
Bases et prérequis	3
Premier contact	4
1. Lancer et utiliser la ligne de commande	4
2. Calculer : <i>int</i> et <i>float</i>	5
3. Manipuler des caractères : <i>str</i>	8
4. Comparer : <i>bool</i>	9
5. Les variables	10
6. Mots clés en Python	12
7. Fonctions de base et bibliothèques en Python	13
8. Erreurs en Python	16
9. Éditer et lancer un programme	17
Types de données	21
1. Déterminer le type	21
2. Type <i>int</i>	21
3. Type <i>float</i>	22
4. Type <i>complex</i>	23
5. Type <i>bool</i>	24
6. Type <i>str</i>	25
7. Type <i>tuple</i>	34
8. Type <i>list</i>	36
9. Type <i>range</i>	38
10. Type <i>bytes</i> et type <i>bytearray</i>	40
11. Type <i>set</i>	40
12. Type <i>dict</i>	42
Structures de contrôle	45
1. Boucle <i>for</i>	45
2. Instruction conditionnelle <i>if else elif</i>	50
3. Liste en compréhension	51
4. Boucle <i>while break continue</i>	53
5. Exemples de boucles <i>while</i> et <i>for</i>	56
Extraire les éléments d'une liste	56

Extraire les éléments d'un dictionnaire	57
Rechercher le minimum ou le maximum d'une liste	57
Somme ou produit des éléments d'une liste	59
Extraire les nombres pairs d'une liste	60
Extraire les voyelles d'un mot	60
Remplacer les caractères espaces consécutifs par un seul espace dans un texte	61
6. Filtrage par motifs structurels <i>match case</i> (Python >3.10)	63
Fonctions	66
1. Structure d'une fonction	66
2. Déballage et fonction	69
3. Fonction anonyme ou fonction lambda	70
Structure d'un programme, commentaire, portée d'une variable, qualité du code	72
1. Commentaires et documentation du code	72
2. Organisation d'un programme Python	74
3. Portée d'une variable, variables globales	76
4. Test unitaire	79
5. Contrôle de la conformité du code à PEP 8	81
6. Débogage avec Python	84
Exceptions	88
1. Gérer les exceptions	88
2. Déclencher une exception	89
Classes, attributs et méthodes	91
1. Définition d'une classe	91
2. Utilisation d'une classe	93
3. Méthode <code>__call__</code>	94
4. Module et utilisation d'une classe	96
Pratique de Python	100
1. Ouvrir et écrire des fichiers	101
1.1. Organisation des fichiers dans un ordinateur	101
1.2. Lire et écrire un fichier	105
1.3. Lire et écrire un document Excel ou Calc	109
Lecture d'un classeur Excel	109
Écriture d'un classeur Excel	119

1.4. Créer une feuille contenant tous les noms de fichiers d'un dossier	123
1.5. Sélectionner un fichier via une fenêtre de dialogue	132
1.6. Lire et écrire un document DOCX	134
Texte et style	135
Tableau et image	138
Entête, pied de page, section et langue	142
2. Extraire des informations du Web	148
2.1. Module <i>google</i> pour effectuer des recherches	149
Lancement du navigateur	150
Téléchargement des documents PDF	151
2.2. Remplir des formulaires HTML	154
Module Selenium	156
Module <i>urllib</i>	163
Module Requests	166
2.3. Gestion des jetons avec Requests	169
2.4. Lecture d'un site web	173
Ouvrir et lire une page	173
Reproduire une page en local	175
Optimisation du code	187
2.5. Utiliser le format JSON	189
3. Calcul scientifique et tracé de courbes.....	193
3.1. Tableaux multidimensionnels avec NumPy	194
Création d'un <i>ndarray</i>	194
Opération sur les <i>ndarray</i>	198
3.2. Tracer des courbes avec Matplotlib	202
3.3. Lire des données avec NumPy	211
3.4. Interface utilisateur avec Matplotlib	219
Utilisation de fonctions anonymes	229
Utilisation d'une classe	232
4. Image, son et vidéo	237
4.1. Traitement des images avec le module Pillow	238
Lecture, affichage, copie d'écran et sauvegarde d'image	238
Manipulation des images avec Pillow	242
NumPy et Pillow	246
4.2. Lire et enregistrer du son avec les modules SoundFile et sound-device	249
4.3. Accéder à une caméra avec OpenCV	253

4.4. Éditer des vidéos avec le module MoviePy	259
Lire et enregistrer une vidéo avec MoviePy	259
Modifier une vidéo avec MoviePy	260
Enregistrer une vidéo avec OpenCV, sounddevice, SoundFile et MoviePy	268
5. Géographie	274
5.1. Obtenir une carte et l'annoter	274
5.2. Accéder à d'autres fonds de carte	282
5.3. Accéder à d'autres marqueurs	283
5.4. Tracer son itinéraire	285
6. Interfaces graphiques utilisateur	292
6.1. GUI avec Tkinter	292
Fenêtre avec des menus	293
Fenêtre avec des boutons	299
Placement des widgets	303
Principaux widgets	309
6.2. Saisie d'une date en utilisant tkcalendar	328
6.3. PySimpleGUI	331
7. Utilisation du deep learning	342
7.1. Téléchargement des architectures et des poids	344
7.2. Détecter des objets dans une image	344
7.3. Améliorer la résolution d'une image	351
7.4. Transfert de style	354
7.5. Détecter et changer le style de zones de l'image	357
Annexes	360
Installation de Python	361
1. Installation sur Windows	361
2. Installation sur macOS	363
3. Installation Raspberry (bullseye)	365
Gestionnaire des paquets : pip	366
Environnement virtuel	369
Environnement de développement intégré pour Python	370
Poser une question sur un forum	371

Lexique anglais-français	372
Index	374