

# Table des matières

Chapitre 1. Introduction	5
1.1. Le public visé	5
1.2. Pourquoi Python ?	6
1.3. Caractéristiques du langage	8
1.4. Domaines d'application	9
1.5. Conventions	10
1.6. La documentation Python	10
1.7. Style de programmation	11
1.8. Exécution d'un programme <i>Python</i>	11
Exercices	18
Solutions des exercices	19
Chapitre 2. Premiers pas	23
2.1. Pour vérifier votre installation	23
2.2. Aide en ligne, <i>dir()</i> et <i>help()</i>	24
2.3. Commentaires	25
2.4. Indentation	25
2.5. Variables, types	26
2.6. Opérations	28
2.7. Chaînes de caractères	29
2.8. Listes	31
2.9. Dictionnaires	33
2.10. Lecture-écriture sur fichier	34
2.11. Fonctions	36
2.12. Documentation et tests	37
Exercices	41
Solutions des exercices	43
Chapitre 3. Structures de contrôle	49
3.1. L'instruction <i>while</i>	49
3.2. L'instruction <i>if, else, elif</i>	50
3.3. L'instruction <i>for</i>	51
3.4. Les conditions	52
3.5. Les techniques de boucles	54
Exercices	58
Solutions des exercices	60
Chapitre 4. Les types intégrés ( <i>builtins</i> )	67
4.1. Les variables <i>Python</i>	67
4.2. Les types numériques ( <i>int, float, complex</i> )	69
4.3. Itérateurs et générateurs	70
4.4. Les séquences ( <i>tuple</i> et <i>list</i> )	73

4.5. Les chaînes de caractères ( <i>str</i> , <i>bytes</i> , <i>bytearray</i> )	77
4.6. Les ensembles ( <i>set</i> et <i>frozenset</i> )	86
4.7. Les dictionnaires ( <i>dict</i> )	87
4.8. Les exceptions	88
Exercices	89
Solutions des exercices	94
Chapitre 5. Fonctions, scripts et modules	107
5.1. Fonctions	107
5.2. Règles de portée	112
5.3. Modules et paquetages	114
5.4. Décorateurs	117
5.5. Fonctions intégrées, le module <code>__builtin__</code>	118
Exercices	126
Solutions des exercices	131
Chapitre 6. Programmation orientée objet	143
6.1. Une première approche des classes	143
6.2. Héritage simple, multiple	147
6.3. Méthodes spéciales	152
6.4. Variables privées	154
6.5. Les <i>properties</i>	154
6.6. Manipulation dynamique des attributs	156
6.7. Les <i>slots</i>	156
Exercices	157
Solutions des exercices	161
Chapitre 7. La bibliothèque standard	173
7.1. Le module <i>os</i>	173
7.2. Le module <i>sys</i>	175
7.3. Dates et heures	176
7.4. Fichiers	177
7.5. Compression de données	178
7.6. Mesure des performances	181
7.7. Calcul scientifique	184
7.8. Autres modules	189
Exercices	190
Solutions des exercices	192
Chapitre 8. <i>Python</i> pour le calcul scientifique	199
8.1. <i>NumPy</i>	199
8.2. <i>Scipy</i>	209
8.3. <i>Sage</i>	210
8.4. Communication <i>C++/Python</i>	210
8.5. Visualisation de données	218
Exercices	220
Solutions des exercices	222
Index	231
Bibliographie	235