

Nicolas Bourgeois

3<sup>e</sup> édition

# Python

Du grand débutant  
à la programmation objet

Cours et exercices corrigés



# Table des matières

<b>1</b>	<b>Découvrir le langage</b>	<b>7</b>
1.1	Installer et exécuter Python . . . . .	7
1.2	Utiliser Python comme calculatrice . . . . .	9
1.3	Structures de contrôle . . . . .	13
1.4	Résumé . . . . .	18
1.5	Exercices plus avancés . . . . .	18
<b>2</b>	<b>Une première structure : la liste</b>	<b>21</b>
2.1	Définition . . . . .	21
2.2	Opérations sur les listes . . . . .	25
2.3	La mémoire et les listes . . . . .	30
2.4	Résumé . . . . .	32
2.5	Exercices plus avancés . . . . .	33
<b>3</b>	<b>Programmer avec des fonctions</b>	<b>35</b>
3.1	Définir et utiliser des fonctions . . . . .	35
3.2	Utiliser les fonctions des bibliothèques usuelles . . . . .	40
3.3	Quelques aspects un peu plus subtils des fonctions . . . . .	43
3.4	Résumé . . . . .	48
3.5	Exercices plus avancés . . . . .	50
<b>4</b>	<b>Un peu d'algorithmique</b>	<b>53</b>
4.1	Algorithmes récursifs . . . . .	53
4.2	Programmation dynamique . . . . .	57
4.3	Exemple détaillé : trouver le plus court chemin . . . . .	58
4.4	Résumé . . . . .	63
4.5	Exercices plus avancés . . . . .	63
<b>5</b>	<b>Maîtriser le temps de calcul</b>	<b>65</b>
5.1	Quand l'optimisation devient nécessaire . . . . .	65
5.2	La complexité au pire des cas . . . . .	70
5.3	Méthodes de calcul . . . . .	73
5.4	Résumé . . . . .	77

5.5	Exercices plus avancés . . . . .	78
<b>6</b>	<b>Structures de données</b>	<b>79</b>
6.1	Quelques alternatives à la liste . . . . .	79
6.2	Le mapping . . . . .	84
6.3	Bien choisir sa structure . . . . .	86
6.4	Résumé . . . . .	89
6.5	Exercices plus avancés . . . . .	90
<b>7</b>	<b>Analyser du texte</b>	<b>93</b>
7.1	Conversion de chaînes . . . . .	93
7.2	Rechercher et remplacer . . . . .	94
7.3	Expressions rationnelles . . . . .	97
7.4	Résumé . . . . .	103
7.5	Exercices plus avancés . . . . .	104
<b>8</b>	<b>Importer et exporter des données</b>	<b>107</b>
8.1	Manipulation de fichiers . . . . .	107
8.2	Bases de données . . . . .	113
8.3	Résumé . . . . .	117
8.4	Exercices plus avancés . . . . .	118
<b>9</b>	<b>Créer des Classes en Python</b>	<b>121</b>
9.1	Vers l'objet . . . . .	121
9.2	Classes, constructeurs et méthodes . . . . .	123
9.3	Séparation interface et contenu . . . . .	125
9.4	Composer des objets, déléguer des méthodes . . . . .	128
9.5	Résumé . . . . .	134
9.6	Exercices plus avancés . . . . .	134
<b>10</b>	<b>Programmation orientée objet</b>	<b>137</b>
10.1	L'encapsulation . . . . .	137
10.2	L'héritage . . . . .	141
10.3	Tout est objet . . . . .	143
10.4	Résumé . . . . .	147
10.5	Exercices plus avancés . . . . .	148
<b>11</b>	<b>Corrigés des exercices</b>	<b>149</b>
	<b>Bibliographie</b>	<b>235</b>
	<b>Index</b>	<b>237</b>