

Nicolas Bourgeois

# Python

Du grand débutant  
à la programmation objet

Cours et exercices corrigés



**La côte de l'ouvrage : 2-005-922**

# Table des matières

<b>Avant-propos</b>	<b>3</b>
<b>1 Découvrir le langage</b>	<b>9</b>
1.1 Installer et exécuter Python . . . . .	9
1.2 Utiliser Python comme calculatrice . . . . .	11
1.3 Structures de contrôle . . . . .	15
1.4 Résumé . . . . .	19
1.5 Exercices plus avancés . . . . .	20
<b>2 Une première structure : la liste</b>	<b>23</b>
2.1 Définition . . . . .	23
2.2 Opérations sur les listes . . . . .	27
2.3 La mémoire et les listes . . . . .	32
2.4 Résumé . . . . .	34
2.5 Exercices plus avancés . . . . .	35
<b>3 Programmer avec des fonctions</b>	<b>37</b>
3.1 Définir et utiliser des fonctions . . . . .	37
3.2 Utiliser les fonctions des bibliothèques usuelles . . . . .	42
3.3 Quelques aspects un peu plus subtils des fonctions . . . . .	45
3.4 Résumé . . . . .	50
3.5 Exercices plus avancés . . . . .	51
<b>4 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 . . . . .	69
5.3	Méthodes de calcul . . . . .	72
5.4	Résumé . . . . .	76
5.5	Exercices plus avancés . . . . .	77
<b>6</b>	<b>Structures de données</b>	<b>79</b>
6.1	Quelques alternatives à la liste . . . . .	79
6.2	Le mapping . . . . .	83
6.3	Bien choisir sa structure . . . . .	86
6.4	Résumé . . . . .	89
6.5	Exercices plus avancés . . . . .	89
<b>7</b>	<b>Analyser du texte</b>	<b>91</b>
7.1	Conversion de chaînes . . . . .	91
7.2	Rechercher et remplacer . . . . .	92
7.3	Expressions rationnelles . . . . .	95
7.4	Résumé . . . . .	101
7.5	Exercices plus avancés . . . . .	101
<b>8</b>	<b>Importer et exporter des données</b>	<b>105</b>
8.1	Manipulation de fichiers . . . . .	105
8.2	Bases de données . . . . .	111
8.3	Résumé . . . . .	115
8.4	Exercices plus avancés . . . . .	116
<b>9</b>	<b>Créer des classes en Python</b>	<b>119</b>
9.1	Vers l'objet . . . . .	119
9.2	Classes, constructeurs et méthodes . . . . .	121
9.3	Séparation interface et contenu . . . . .	123
9.4	Composer des objets, déléguer des méthodes . . . . .	126
9.5	Un exemple récapitulatif . . . . .	131
9.6	Résumé . . . . .	137
9.7	Exercices plus avancés . . . . .	138
<b>10</b>	<b>Programmation orientée objet</b>	<b>141</b>
10.1	L'encapsulation . . . . .	141
10.2	L'héritage . . . . .	145
10.3	Tout est objet . . . . .	146
10.4	Résumé . . . . .	151

10.5 Exercices plus avancés . . . . .	151
<b>11 Corrigés des exercices</b>	<b>153</b>
11.1 Chapitre 1 . . . . .	153
11.2 Chapitre 2 . . . . .	160
11.3 Chapitre 3 . . . . .	166
11.4 Chapitre 4 . . . . .	172
11.5 Chapitre 5 . . . . .	176
11.6 Chapitre 6 . . . . .	183
11.7 Chapitre 7 . . . . .	190
11.8 Chapitre 8 . . . . .	196
11.9 Chapitre 9 . . . . .	211
11.10Chapitre 10 . . . . .	218
<b>Bibliographie</b>	<b>229</b>
<b>Table des Exercices</b>	<b>231</b>
<b>Index</b>	<b>233</b>