

# Table des matières

## Introduction

### La démarche scientifique ..... 7

- ① Les compétences de la classe de Seconde .....8
- ② Récapitulatif des exercices illustrant les compétences .....13

## Chapitre 1

### Bien démarrer avec Python..... 15

#### Cours ..... 16

- ① Algorithme .....16
- ② Variables et types de données.....16
- ③ Affectation de variables .....17
- ④ Interaction avec l'utilisateur .....18
- ⑤ Les opérateurs .....19

#### Exercices ..... 21

#### Exercice-bilan ..... 23

#### Corrigé des exercices ..... 24

#### Corrigé de l'exercice-bilan ..... 25

## Chapitre 2

### Les principales structures algorithmiques en Python ..... 27

#### Cours ..... 28

- ① Les instructions conditionnelles ..28
- ② Les instructions répétitives.....28
- ③ Les fonctions et procédures.....29
- ④ Les modules .....31

#### Exercices ..... 32

#### Exercices-bilan ..... 34

#### Corrigé des exercices ..... 35

#### Corrigé des exercices-bilan .....37

## Chapitre 3

### La photographie numérique... 39

#### Cours ..... 40

- ① Introduction et bref historique... 40
- ② La surface sensible et le capteur .....41
- ③ Les caractéristiques de l'image...43
- ④ Les métadonnées Exif .....45

#### Exercices .....47

#### Exercice-bilan ..... 49

#### Corrigé des exercices ..... 50

#### Corrigé de l'exercice-bilan ..... 51

## Chapitre 4

### Initiation au traitement numérique de l'image..... 53

#### Cours ..... 54

- ① Généralités..... 54
- ② Conversion d'une image couleur en niveaux de gris .....55
- ③ Négatif d'une image .....56
- ④ Seuillage d'une image niveaux de gris .....57
- ⑤ Détection de contours .....57

#### Exercices ..... 59

#### Corrigé des exercices ..... 62

## Chapitre 5

### Internet..... 65

#### Cours ..... 66

- ① Un peu d'histoire ..... 66
- ② L'infrastructure d'Internet .....67

③ Les réseaux pair-à-pair .....	73
<b>Exercice-bilan</b> .....	74
<b>Corrigé de l'exercice-bilan</b> .....	76

## Chapitre 6

### Le protocole TCP/IP .....

<b>Cours</b> .....	80
--------------------	----

① Un protocole universel .....	80
② La pile TCP/IP.....	80
③ Le protocole IP .....	81
④ TCP .....	86
⑤ Le DNS.....	88

<b>Exercices</b> .....	90
------------------------	----

<b>Exercice-bilan</b> .....	94
-----------------------------	----

<b>Corrigé des exercices</b> .....	95
------------------------------------	----

<b>Corrigé de l'exercice-bilan</b> .....	99
--	----

## Chapitre 7

### Le Web.....

<b>Cours</b> .....	104
--------------------	-----

① Un peu d'histoire .....	104
② Une structure client/serveur .....	105
③ L'URL.....	106
④ Le protocole HTTP .....	107
⑤ Les moteurs de recherche .....	108
⑥ Impact sur les pratiques humaines .....	109

<b>Exercices</b> .....	111
------------------------	-----

<b>Exercice-bilan</b> .....	112
-----------------------------	-----

<b>Corrigé des exercices</b> .....	114
------------------------------------	-----

<b>Corrigé de l'exercice-bilan</b> .....	115
--	-----

## Chapitre 8

### La page Web .....

<b>Cours</b> .....	118
--------------------	-----

① La page Web.....	118
② Le langage HTML.....	119

③ Les CSS .....	126
-----------------	-----

④ Autour de HTML et CSS.....	128
------------------------------	-----

<b>Exercices</b> .....	129
------------------------	-----

<b>Exercice-bilan</b> .....	131
-----------------------------	-----

<b>Corrigé des exercices</b> .....	132
------------------------------------	-----

<b>Corrigé de l'exercice-bilan</b> .....	134
--	-----

## Chapitre 9

### Les données structurées .....

<b>Cours</b> .....	136
--------------------	-----

① Un peu d'histoire .....	136
② L'organisation des données.....	137
③ Le stockage.....	141
④ Les sauvegardes .....	147

<b>Exercices</b> .....	149
------------------------	-----

<b>Exercice-bilan</b> .....	150
-----------------------------	-----

<b>Corrigé des exercices</b> .....	151
------------------------------------	-----

<b>Corrigé de l'exercice-bilan</b> .....	152
--	-----

## Chapitre 10

### Traitement des données.....

<b>Cours</b> .....	156
--------------------	-----

① Le traitement des données .....	156
② Le Big Data .....	160
③ Le marché des données .....	162

<b>Exercices</b> .....	165
------------------------	-----

<b>Exercice-bilan</b> .....	168
-----------------------------	-----

<b>Corrigé des exercices</b> .....	169
------------------------------------	-----

<b>Corrigé de l'exercice-bilan</b> .....	172
--	-----

## Chapitre 11

### La géolocalisation .....

<b>Cours</b> .....	176
--------------------	-----

① Généralités.....	176
② La navigation par satellite (GPS et Galiléo) .....	177
③ Le standard NMEA 0183 .....	182

<b>Exercices</b> .....	183
<b>Exercice-bilan</b> .....	186
<b>Corrigé des exercices</b> .....	187
<b>Corrigé de l'exercice-bilan</b> .....	190

## Chapitre 12

### La cartographie ..... 191

#### Cours ..... 192

- ① Généralités.....192
- ② Projections cartographiques.....193
- ③ Les cartes numériques..... 194
- ④ Carte routable  
et calcul d'itinéraire ..... 196

#### Exercices ..... 199

#### Exercices-bilan ..... 202

#### Corrigé des exercices ..... 207

#### Corrigé des exercices-bilan ..... 212

## Chapitre 13

### Les réseaux sociaux ..... 217

#### Cours ..... 218

- ① Un peu d'histoire .....218
- ② Qu'est-ce qu'un réseau social ....219
- ③ Le fonctionnement  
des réseaux sociaux .....220

#### Exercices ..... 228

#### Corrigé des exercices ..... 229

## Chapitre 14

### État des lieux des réseaux sociaux ..... 231

#### Cours ..... 232

- ① Les grandes familles  
de réseaux sociaux.....232
- ② Les sources  
de revenus des entreprises  
de réseautage social .....235
- ③ La cyberviolence ..... 236

#### Exercices ..... 239

#### Exercice-bilan ..... 240

#### Corrigé des exercices ..... 241

#### Corrigé de l'exercice-bilan ..... 244

## Chapitre 15

### Informatique embarquée et objets connectés ..... 245

#### Cours ..... 246

- ① Généralités.....246
- ② Le fonctionnement.....247
- ③ Les objets connectés.....249
- ④ Les moyens  
de communication sans fil ..... 250
- ⑤ La question délicate  
des données .....251
- ⑥ Quelques exemples.....252

#### Exercices ..... 253

#### Exercice-bilan ..... 256

#### Corrigé des exercices ..... 262

#### Corrigé de l'exercice-bilan ..... 263