

**compétences
attendues**

2^{de}

SNT

Sciences numériques et technologie

2^e édition

**TRAVAILLER
EN AUTONOMIE**

*Les connaissances
du programme*

*Les capacités
et compétences*

*Les exercices
avec tous les corrigés*

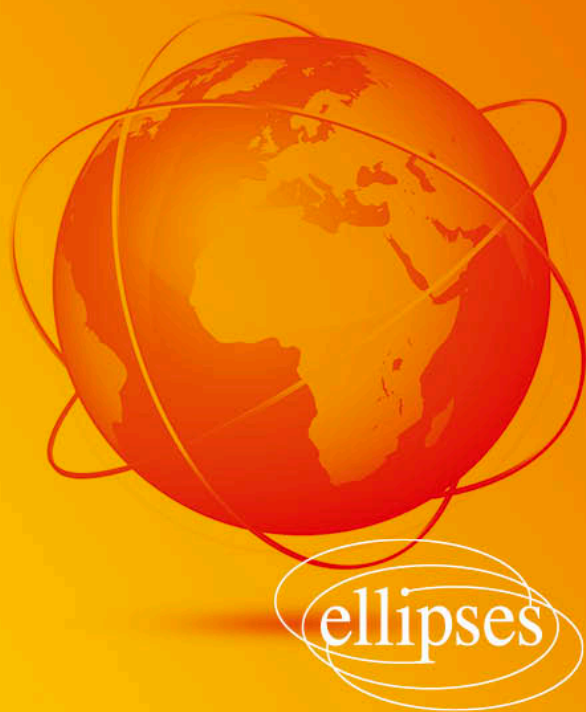


Table des matières

Introduction

La démarche scientifique 7

- ① Les compétences de la classe de Seconde8
- ② Récapitulatif des exercices illustrant les compétences13

Chapitre 1

Bien démarrer avec Python..... 15

Cours 16

- ① Algorithme16
- ② Variables et types de données.....16
- ③ Affectation de variables17
- ④ Interaction avec l'utilisateur18
- ⑤ Les opérateurs19

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 modules31

Exercices 32

Exercices-bilan 34

Corrigé des exercices 35

Corrigé des exercices-bilan37

Chapitre 3

La photographie numérique... 39

Cours 40

- ① Introduction et bref historique... 40
- ② La surface sensible et le capteur41
- ③ Les caractéristiques de l'image...43
- ④ Les métadonnées Exif45

Exercices47

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 gris55
- ③ Négatif d'une image56
- ④ Seuillage d'une image niveaux de gris57
- ⑤ Détection de contours57

Exercices 59

Corrigé des exercices 62

Chapitre 5

Internet..... 65

Cours 66

- ① Un peu d'histoire 66
- ② L'infrastructure d'Internet67

③ Les réseaux pair-à-pair	73
Exercice-bilan	74
Corrigé de l'exercice-bilan	76

Chapitre 6

Le protocole TCP/IP

Cours	80
--------------------	----

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

Exercices	90
------------------------	----

Exercice-bilan	94
-----------------------------	----

Corrigé des exercices	95
------------------------------------	----

Corrigé de l'exercice-bilan	99
--	----

Chapitre 7

Le Web.....

Cours	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

Exercices	111
------------------------	-----

Exercice-bilan	112
-----------------------------	-----

Corrigé des exercices	114
------------------------------------	-----

Corrigé de l'exercice-bilan	115
--	-----

Chapitre 8

La page Web

Cours	118
--------------------	-----

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

③ Les CSS	126
-----------------	-----

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

Exercices	129
------------------------	-----

Exercice-bilan	131
-----------------------------	-----

Corrigé des exercices	132
------------------------------------	-----

Corrigé de l'exercice-bilan	134
--	-----

Chapitre 9

Les données structurées

Cours	136
--------------------	-----

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

Exercices	149
------------------------	-----

Exercice-bilan	150
-----------------------------	-----

Corrigé des exercices	151
------------------------------------	-----

Corrigé de l'exercice-bilan	152
--	-----

Chapitre 10

Traitement des données.....

Cours	156
--------------------	-----

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

Exercices	165
------------------------	-----

Exercice-bilan	168
-----------------------------	-----

Corrigé des exercices	169
------------------------------------	-----

Corrigé de l'exercice-bilan	172
--	-----

Chapitre 11

La géolocalisation

Cours	176
--------------------	-----

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

Exercices	183
Exercice-bilan	186
Corrigé des exercices	187
Corrigé de l'exercice-bilan	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'histoire218
- ② Qu'est-ce qu'un réseau social219
- ③ Le fonctionnement
des réseaux sociaux220

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 social235
- 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 données251
- ⑥ Quelques exemples.....252

Exercices 253

Exercice-bilan 256

Corrigé des exercices 262

Corrigé de l'exercice-bilan 263