

EN RAPPORT AVEC LE LIVRE DE SERGE BAYS PREMIERE NSI EDITIONS ELLIPSES

## 1. Constructions élémentaires en Python Lisez l'introduction du chapitre p. 3

### 1. Introduction

Lisez le paragraphe **Introduction** p. 5

### 2. Eléments de base

#### 2.1 Variable et affectation

Lisez le paragraphe **Variables et affectation** p. 5 et 6

Lisez le paragraphe 1. **Convention de style d'écriture** de l'[Annexe1](#)

Lisez le paragraphe 2. **Convention de nommage** de l'[Annexe1](#)

Lisez le paragraphe 3. **Commentaires** de l'[Annexe1](#)

#### 2.2 Types simples (int, bool, float, str) et types composés (tuple, list et dict)

Lisez le paragraphe **Types simples** et **Opérations sur les types numériques** p. 6 et haut de la p.7

Lisez le paragraphe **Comparaison et opérateurs booléens** p. 7

Lisez le paragraphe **Le type str** p. 7

Lisez le paragraphe 4. **Valeurs littérales** de l'[Annexe1](#)

Lisez le paragraphe 5. **Opérateurs** de l'[Annexe1](#)

Lisez le paragraphe **Types composés** p. 7

Lisez le document **Copier une liste** sur l'[Annexe2](#)

Lisez le paragraphe **Opérations sur les types str et list** p. 8

### 3. Instructions conditionnelles et boucles

#### 3.1 Instructions conditionnelles (si alors sinon)

Dans le paragraphe **Instructions conditionnelles et boucles**, lisez **Instructions conditionnelles** p. 8, 9 et 10

#### 3.2 Boucle conditionnelle (boucle while)

Lisez le paragraphe **Boucles conditionnelles** p. 10

#### 3.3 Boucle inconditionnelle (boucle for)

Lisez le paragraphe **Boucles non conditionnelles** p. 10 et 11

### 4. Fonctions

#### 4.1 Définition d'une fonction

Lisez le paragraphe **Définition d'une fonction** p. 12

#### 4.2 Espace et portée des variables

Lisez le paragraphe **Espace et portée des variables** p. 13

### 5. Spécification des fonctions et tests

#### 5.1 Spécification d'une fonction

Lisez le paragraphe **Spécification d'une fonction** p. 13, 14, 15, 16

#### 5.2 Tests et assertions

Lisez le paragraphe **Tests** p. 16, 17

##### 5.2.1 Tester les cas limites

##### 5.2.2 Tester en écrivant des assertions sur des cas variés

Lisez le paragraphe **Assertion** p. 17 à 21

##### 5.2.3 Tester sur des exemples dans un premier temps

*L'invariant de boucle  $a = bq + r$  visualisé dans la division euclidienne*

##### 5.2.4 Tester par " si not(invariant de boucle) alors return False "

##### 5.2.5 Tester par observation en utilisant des connaissances

*Visualisation sur [pythontutor.com](http://pythontutor.com) de l'algorithme  $\text{modif2}(\text{liste1}, \text{liste2})$*

## 2. Variables de type booléen et de type entier

### 1. Les variables de type entier

#### 1.1 Représentation numérique de l'information

##### 1.1.1 Un point d'histoire

Lisez la p. 91, puis le haut de la p.93 et le paragraphe Un point d'histoire p. 93

##### 1.1.2 Numérisation

Lisez le paragraphe **Numérisation** en bas de la p. 93 et première moitié de la p. 94

#### 1.2 Nombres entiers

##### 1.2.1 Notion de base

Lisez le paragraphe **Notion de base** en bas de la p. 94 et en haut de la p. 95

##### 1.2.2 Le base deux

Lisez le paragraphe **La base deux** p. 95

##### 1.2.3 Une base quelconque

Lisez le paragraphe **Une base quelconque** en bas de la p. 95 et première moitié de la p. 96

##### 1.2.4 Représentation en machine

Lisez le paragraphe **Représentation en machine** p. 96

### 2. Les variables de type booléen

#### 2.1 True ou False

Lisez le paragraphe **Booléens** p. 99, 100 et première moitié de la p. 101

#### 2.2 Séquentialité des opérateurs and et or

Lisez le paragraphe **Séquentialité des opérateurs and et or** p. 101 et en haut de la p. 102

#### 2.3 Table de vérité

Lisez le paragraphe **Table de vérité** p. 102 à p. 104

### 3. Variables de type construit

Lisez la p. 129

#### 1. Introduction

Lisez le paragraphe **Introduction** p. 131

#### 2. N-uplets

##### 2.1 Définition

Lisez le paragraphe **Définition** en bas de la p. 131 et en haut de la p. 132

##### 2.2 Utilisation

Lisez le paragraphe **Utilisation** p. 132 à p. 135

#### 3. Listes

##### 3.1 Définition

Lisez le paragraphe **Définition** en bas de la p. 135 et p. 136

##### 3.2 Construction par compréhension

Lisez le paragraphe **Construction par compréhension** en bas de la p. 136 et p. 137

##### 3.3 Utilisation

###### 3.3.1 Accès aux éléments

Lisez le paragraphe **Accès aux éléments** en bas de la p. 137 et en haut de la p. 138

###### 3.3.2 Nombre d'éléments

Lisez le paragraphe **Nombre d'éléments** p.138

###### 3.3.3 Méthodes

Lisez le paragraphe **Méthodes** en bas de la p. 138 et p. 139

###### 3.3.4 Opérations

Lisez le paragraphe **Opérations** en bas de la p. 139 et en haut de la p. 140

###### 3.3.5 Copie

Lisez le paragraphe **Copie** p. 140 et en haut de la p. 141

Lisez le document **Copier une liste** sur l'[Annexe2](#)

#### 4. Tableaux et matrices

Lisez le paragraphe **tableaux et matrices** p. 141 et en haut de la p. 142

## 4. Machines et systèmes d'exploitation

### 1. L'architecture des machines

#### 1.1 Les précurseurs

Lisez la p. 175, le haut de la p. 176 et le haut de la p. 177

#### 1.2 Architecture

Lisez le paragraphe **Architecture** p. 177

##### 1.2.1 Histoire

Lisez le paragraphe **Histoire** en bas de la p. 177 et en haut de la p. 178

##### 1.2.2 Architecture matérielle

Lisez le paragraphe **Architecture matérielle (de Von Neumann et Mémoires)** en bas de la p. 178 et p. 179

##### 1.2.3 Circuits et fonctions booléennes

Lisez le paragraphe **Circuits et fonctions booléennes** en bas de la p. 179, p. 180 à p. 182

##### 1.2.4 Langage machine

Lisez le paragraphe **Langage machine** en bas de la p. 182, p. 183 à p. 185

### 2. Les systèmes d'exploitation

#### 2.1 Diversité des systèmes d'exploitation

Lisez le paragraphe **Les systèmes d'exploitation** en bas de la p. 185 et en haut de la p. 186

#### 2.2 Organisation du disque dur

Lisez le paragraphe **Organisation du disque dur** p. 186

#### 2.3 Fonctions d'un système d'exploitation

##### 2.3.1 Explorateur de fichiers – Panneau de configuration

Lisez le paragraphe **Fonctions d'un système d'exploitation** en bas de la p. 186 et en haut de la p. 187

##### 2.3.2 L'invite de commande Windows

Lisez le paragraphe **Invite de commandes Windows** en bas de la p. 187, p. 188 et en haut de la p. 189

##### 2.3.3 Les fichiers de commande

Lisez le paragraphe **Les fichiers de commande** p. 189

##### 2.3.4 Terminal Linux

Lisez le paragraphe **Terminal Linux** en bas de la p. 189, p. 190 et en haut de la p. 191

## 5. Entiers relatifs, réels et caractères

### 1. Entiers relatifs

#### 1.1 Le complément à deux

Lisez le paragraphe **Entiers relatifs** p. 97 et en haut de la p. 98

#### 1.2 Programmation

Lisez le paragraphe **Programmation** p. 98 et en haut de la p. 99

### 2. Nombres réels

Lisez le paragraphe **Nombres réels** en haut de la p. 105

#### 2.1 Représentation

##### 2.1.1 Impossibilité de représenter certains réels

Lisez le paragraphe **Représentation** p. 105, p. 106 et en haut de la p. 107

##### 2.1.2 Exemples

Lisez le paragraphe **Exemples** en bas de la p. 107 et en haut de la p. 108

#### 2.2 Calculs

##### 2.2.1 L'écriture du nombre détermine son type

Lisez le paragraphe **Calculs** au milieu de la p. 108

##### 2.2.2 Quelques précautions

Lisez le paragraphe **Quelques précautions** en bas de la p. 108 et en haut de la p. 109

### 3. Textes

Lisez le paragraphe **Textes** au milieu de la p. 108

#### 3.1 Représentation

Lisez le paragraphe **Représentation** en bas de la p. 109 et en haut de la p. 110

#### 3.2 Gestion des fichiers textes en Python

##### 3.2.1 Ouverture et fermeture d'un fichier

Lisez le paragraphe **Ouverture et fermeture d'un fichier** au milieu de la p. 110

##### 3.2.2 Ecriture d'un fichier

Lisez le paragraphe **Ecriture et lecture** en bas de la p. 110 et en haut de la p. 111

##### 3.2.3 Lecture d'un fichier

Lisez le paragraphe **Lecture** en bas de la p. 111, p.112 et p.113

## 6. Algorithmes fondamentaux

### 1. Les algorithmes élémentaires

#### 1.1 Point histoire

Lisez la p. 275

#### 1.2 Introduction

Lisez le paragraphe **Introduction et Algorithme d'Euclide** p. 277 et en haut de la p. 278

#### 1.3 Les outils

##### 1.3.1 Compteurs et accumulateurs

Lisez le paragraphe **Compteurs et accumulateurs** p. 278 et p. 279

##### 1.3.2 Permutation de valeurs

Lisez le paragraphe **Permutation de valeurs** en bas de la p. 279 et p. 280

##### 1.3.3 Tests et boucles

Lisez le paragraphe **Tests et boucles** p. 280, p. 281 et en haut de la p. 282

#### 1.4 Validité et coût d'un algorithme

Lisez le paragraphe **Validité et coût** en haut de la p. 282

##### 1.4.1 Validité d'un algorithme itératif

Lisez le paragraphe **Validité d'un algorithme itératif** p. 282 et la première moitié de la p. 283

##### 1.4.2 Coût d'un algorithme

Lisez le paragraphe **Coût** en bas de la p. 283, p. 283 et p.285

#### 1.5 Parcours séquentiel

##### 1.5.1 Calcul d'une moyenne

Lisez le paragraphe **Calcul d'une moyenne** en bas de la p. 285 et en haut de la p. 286

##### 1.5.2 Recherche d'une occurrence

Lisez le paragraphe **Recherche d'une occurrence** p. 286 et en haut de la p. 287

##### 1.5.3 Recherche d'un extremum

Lisez le paragraphe **Recherche d'un extremum** p. 287 et en haut de la p. 288

### 2. L'algorithme de recherche dichotomique

#### 2.1 Le principe

Lisez le paragraphe **Recherche dichotomique** p. 288 et tout en haut de la p. 289

#### 2.2 Preuve de la terminaison

Lisez le paragraphe **Preuve de la terminaison** en haut de la p. 289

#### 2.3 Preuve de la correction

Lisez le paragraphe **Preuve de la correction** en deuxième moitié de la p. 289 et première moitié de la p. 290

#### 2.4 Note

Lisez le paragraphe **Note** en deuxième moitié de la p. 290

## 7. Les réseaux

### 1. Communication

Lisez le paragraphe **Communication** p. 191

### 2. Eléments de base

#### 2.1 Les protocoles

Lisez le paragraphe **Transmission de données** p. 191 et première moitié de la p. 192

[Schéma montrant les quatre couches de protocoles du modèle TCP/IP](#)

#### 2.2 Les protocoles TCP et IP

Lisez le paragraphe **Les protocoles TCP et IP** p. 192

### 3. Rôle des différents protocoles de communication

#### 3.1 Le service Système de Noms de Domaine

Lisez le paragraphe **Rôle des différents protocoles de communication** p. 193 et première moitié de la p.194

#### 3.2 Récupération de paquets

Lisez le paragraphe **Récupération de paquets** p. 194 et première moitié de la p. 195

#### 3.3 Adresse IP

Lisez le paragraphe **Adresse IP** p. 195, 196 et 197

### 4. Architecture d'un réseau

#### 4.1 Différentes méthodes de connexion

Lisez le paragraphe **Architecture d'un réseau** p. 197 et 198

#### 4.2 Quelques lignes de commande Linux

Lisez le paragraphe **Ligne de commande** du bas de la p. 198 à la p. 200

##### 4.2.1 ifconfig

##### 4.2.2 ping

##### 4.2.3 traceroute

##### 4.2.4 getent hosts

## 8. Le Web

### 1. Le langage HTML

Lisez le paragraphe **Le langage HTML** p. 58

#### 1.1 Création d'une page

Lisez le paragraphe **Création d'une page** du bas de la p. 58 au milieu de la p. 60

#### 1.2 Création d'autres pages

Lisez le paragraphe **Création d'autres pages** du bas de la p. 60 au milieu de la p. 63

#### 1.3 Les images

Lisez le paragraphe **Les images** du milieu de la p. 63 au bas de la p. 64

#### 1.4 Balises HTML

Lisez le paragraphe **Balises HTML** du bas de la p. 64 et p. 65

#### 1.5 Le langage CSS

Lisez le paragraphe **Le langage CSS** en haut de la p. 66

##### 1.5.1 Attribut dans une balise

Lisez le paragraphe **Attribut dans une balise** du milieu de la p. 66 au milieu de la p. 67

##### 1.5.2 Règle CSS dans l'en-tête

Lisez le paragraphe **Règle CSS dans l'en-tête** du milieu de la p. 67 au milieu de la p. 69

##### 1.5.3 Fichier de style

Lisez le paragraphe **Fichier de style** du milieu de la p. 69 au milieu de la p. 70

##### 1.5.4 Commandes CSS

Lisez le paragraphe **Commandes CSS** du milieu de la p. 70 au milieu de la p. 71

#### 1.6 Web et programmation

Lisez le paragraphe **Web et programmation** du milieu de la p. 71 à la p. 73

### 2. Interactions sur le Web

Lisez **l'introduction** p. 219

#### 2.1 Repères

Lisez le paragraphe **Repères** p. 221

#### 2.2 Hypertexte

Lisez le paragraphe **Hypertexte** du bas de la p. 221 au milieu de la p. 222

#### 2.3 Interactions avec HTML et JavaScript

Lisez le paragraphe **Interactions avec HTML et JavaScript** en bas de la p. 222

##### 2.3.1 JavaScript

Lisez le paragraphe **Javascript** du bas de la p. 222 au milieu de la p. 225

##### 2.3.2 Événements

Lisez le paragraphe **Événements** du milieu de la p. 225 au milieu de la p. 226

##### 2.3.3 Gestion d'un événement

Lisez le paragraphe **Gestion d'un événement** du milieu de la p. 226 au haut de la p. 230

##### 2.3.4 Le modèle de document HTML "DOM"

Lisez le paragraphe **JavaScript avec HTML DOM** du haut de la p. 230 au milieu de la p. 234

### 3. Requêtes HTTP

Lisez le paragraphe **Requêtes HTTP** vers le bas de la p. 234

#### 3.1 Le principe du client et du serveur

Lisez le paragraphe **Le principe du client et du serveur** du bas de la p. 234 au haut de la p. 237

#### 3.2 Les requêtes

Lisez le paragraphe **Les requêtes** de la p. 237 au bas de la p. 242

### 4. Formulaires dans une page Web

#### 4.1 Ma première page avec formulaire

Lisez le paragraphe **Formulaires dans une page Web** du bas de la p. 242 au bas de la p. 245

#### 4.2 Formulaire avec JavaScript

Lisez le paragraphe **Formulaire avec JavaScript** du bas de la p. 245 au bas de la p. 246

#### 4.3 Formulaire avec PHP

Lisez le paragraphe **Formulaire avec PHP** du bas de la p. 246 à la p. 249



## 9. Algorithmes de tri et algorithmes gloutons

### 1. Les algorithmes de tri

Lisez l'introduction du chapitre p. 307

#### 1.1 Introduction

Lisez le paragraphe **Introduction** p. 309 au milieu de de la p. 310

#### 1.2 Tri par sélection

##### 1.2.1 Le principe

Lisez le paragraphe **Le principe** du milieu de la p. 310 au milieu de la p. 311

##### 1.2.2 Programme en Python du tri par sélection

Lisez le paragraphe **Programme en Python** du milieu de la p. 311 au haut de la p. 312

##### 1.2.3 Validité de l'algorithme du tri par sélection

Lisez le paragraphe **Validité de l'algorithme** du haut de la p. 312 au bas de la p. 312

#### 1.3 Tri par insertion

##### 1.3.1 Le principe

Lisez le paragraphe **Le principe** du haut de la p. 313 au bas de la p. 313

##### 1.3.2 Programme en Python du tri par insertion

Lisez le paragraphe **Programme en Python** du bas de la p. 313 au bas de la p. 314

##### 1.3.3 Validité de l'algorithme du tri par insertion

Lisez le paragraphe **Validité de l'algorithme** du bas de la p. 314 au milieu de p.315

#### 1.4 Application à la médiane et aux quantiles

Lisez le paragraphe **Application** dans le bas de la p. 315

#### 1.5 Tri avec la fonction sorted ou la méthode .sort()

Lisez le paragraphe **Le tri en Python** du bas de la p. 315 au haut de la p. 316

### 2. Les algorithmes gloutons

#### 2.1 Introduction

Lisez le paragraphe **Algorithmes gloutons** au milieu de la p. 322

#### 2.2 Problème du sac à dos

Lisez le paragraphe **Le problème du sac à dos** du bas de la p. 322 au bas de la p. 324

#### 2.3 Problème du rendu de monnaie

Lisez le paragraphe **Problème du rendu de monnaie** du bas de la p. 324 au milieu de la p. 326

#### 2.4 Problème des stations d'essence

Lisez le paragraphe **Problème des stations d'essence** du milieu de la p. 326 à la p. 328

## 10. Interface Homme Machine et robotique

### 1. Périphériques d'entrées et sorties

#### 1.1 Introduction

Lisez le paragraphe **Périphériques** en haut de la p. 201

#### 1.2 Capteurs et actionneurs

Lisez le paragraphe **Capteurs et actionneurs** au milieu de la p. 201

#### 1.3 Systèmes embarqués

Lisez le paragraphe **Systèmes embarqués** du milieu de la p. 201 au haut de la p. 202

#### 1.4 Objets connectés

Lisez le paragraphe **Objets connectés** au milieu de la p. 202

#### 1.5 Les robots

Lisez le paragraphe **Les robots** du milieu de la p. 202 au milieu de la p. 204

### 2. Interface Homme-Machine

Lisez le paragraphe **Interface Homme-Machine** du milieu de la p. 204 à la p. 205

## 11. Les données sous forme de tables

### 1. Dictionnaires

#### 1.1 Définition

Lisez le paragraphe **Définition** en bas de la p. 142

#### 1.2 Construction

Lisez le paragraphe **Construction** du bas de la p. 142 au haut de la p. 144

#### 1.3 Utilisation

##### 1.3.1 Accès aux éléments

Lisez le paragraphe **Accès aux éléments** de la p. 144 au milieu de la p. 145

##### 1.3.2 Nombres d'éléments

Lisez le paragraphe **Nombre d'éléments** du milieu de la p. 145 au haut de la p. 146

##### 1.3.3 Fonctions, opérations, méthodes

Lisez le paragraphe **Fonctions, opérations, méthodes** du haut de la p. 146 au bas de la p. 147

##### 1.3.4 Copie

Lisez le paragraphe **Copie** du bas de la p. 147 au bas de la p. 149

#### 1.4 Application

Lisez le paragraphe **Application** p. 150 et en haut de la p. 151

### 2. Traitement de données en tables

#### 2.1 Introduction

Lisez le paragraphe **Traitement de données en tables** en bas de la p.151

#### 2.2 Importation d'une table

Lisez le paragraphe **Importation d'une table** p. 152 et haut de la p. 153

#### 2.3 Recherche dans une table

Lisez le paragraphe **Recherche dans une table** du milieu de la p. 153 au bas de la p. 154

#### 2.4 Tri d'une table

Lisez le paragraphe **Tri d'une table** du bas de la p. 154 au milieu de la p.155

### 3. Fusion de tables

Lisez le **paragraphe d'introduction (2 lignes)** au milieu de la p. 155

#### 3.1 Concaténation de tables

Lisez le paragraphe **Concaténation de tables** au milieu de la p. 155 au haut de la p. 156

#### 3.2 Jointure de tables

Lisez le paragraphe **Jointures** du milieu de la p. 156 à la p. 157

## 12. Autres langages et bibliothèques

### 1. Les langages de programmation

#### 1.1 Origines

Lisez le paragraphe **Origines** p. 45

#### 1.2 De nombreux langages

Lisez le paragraphe **De nombreux langages** p. 46 au bas de la p. 47

#### 1.3 Langages de programmation

##### 1.3.1 Style

Lisez le paragraphe **Style** du bas de la p. 47 au haut de la p. 49

##### 1.3.2 Langages C et C++

Lisez le paragraphe **langages C et C++** du milieu de la p. 49 au haut de la p. 52

##### 1.3.3 Comparaisons des langages

Lisez le paragraphe **Comparaisons** du haut de la p. 52 à la p. 57

### 2. Modules et bibliothèques

#### 2.1 Faire un module "mesfonctions"

Lisez le paragraphe **Modules et bibliothèques** du milieu de la p. 21 au milieu de la p. 22

#### 2.2 Module math

Lisez le paragraphe **Module math** du milieu de la p. 22 au bas de la p. 23

#### 2.3 Module random

Lisez le paragraphe **Module random** du bas de la p. 23 au haut de la p. 25

#### 2.4 Module Turtle

Lisez le paragraphe **Module Turtle** p. 25

#### 2.5 Bibliothèque Matplotlib

Lisez le paragraphe **Module Matplotlib** p. 26

## 13. Algorithme des k plus proches voisins

1. Introduction
2. Recherche des k plus proches voisins sur un tableau de dimension 1
  - 2.1 Explication de l'algorithme des k plus proches voisins avec un diaporama
  - 2.2 Explication de l'algorithme des k plus proches voisins avec des commentaires
    - 2.2.1 Première version avec les distances directement dans la liste E
    - 2.2.2 Deuxième version avec les abscisses des points dans la liste E, k quelconque et la fonction distance définie à part

Lisez le début du paragraphe **Algorithme des plus proches voisins** p. 316 jusqu'au bas de la p. 317

3. Recherche des k plus proches voisins sur un tableau de dimension 2

4. Exemple : Plus court chemin en choisissant le plus proche voisin

Lisez le paragraphe **Plus court chemin** du milieu de la p. 318 jusqu'en haut de la p. 322