

Python

Les bases de l'algorithmique et de la programmation

Vincent Maille

```
DEMANDER 4 réels a,b,c et d.
SI c=0 ALORS:
    X = [1, 2, 3, 4, 5, 6]
    SI ad-bc=0 ALORS:
        Y = [70, 90, 115, 140, 170, 220]
        AFFICHER "La fonction est une fonction constante"
    SINON:
        AFFICHER "La fonction n'est pas constante"
a = covariances(X,Y)
b = bsromoyenne(X,Y)
plot(X,Y)
FINSI

xmin = a*xmin + b
for I in range(1, 10, 2):
    for E in range(1, 10, 2):
        for N in range(1, 10, 2):
            for Z in range(1, 10, 2):
                for O in range(0, 10, 2):
                    if 2*(R*1000 + I*100 + E*10 + N) == Z*1000 + O:
                        print(R, I, E, N, Z, E, R, O, print(

or N in range(1, 10, 2):
    for Z in range(1, 10, 2):
        for O in range(0, 10, 2):
            if 2*(R*1000 + I*100 + E*10 + N) == Z*1000 + O:
                print(R, I, E, N, Z, E, R, O, print(

elif AB2 + CB2 == CA2:
    print("Le triangle est rectangle en A")
elif CB2 + CA2 == AB2:
    print("Le triangle est rectangle en B")
elif CA2 + AB2 == CB2:
    print("Le triangle est rectangle en C")
else:
    print("Le triangle n'est pas rectangle")
```

Python



Les bases de l'algorithmique et de la programmation

Vincent Maille



Table des matières

A Bien démarrer	11
1 - Installation de Python sur votre machine	11
a) Téléchargement	11
b) EduPython, AmiensPython, Python 2.x, Python 3.x ??? . .	11
2 - A la découverte de la console Python	12
a) Interface EduPython	12
b) Variables et affectations	15
c) Affectations simultanées	17
3 - Les types d'objets	18
a) Les entiers	19
b) Les flottants	19
c) Les chaînes de caractères	19
d) Les booléens	20
4 - Aide pour les exercices	21
5 - Solutions des exercices	21
6 - Compléments : flottants, décimaux et réels	24
B Utiliser des scripts	27
1 - Python, un langage interprété	27
a) Créer	28
b) Enregistrer	28
c) Exécuter	28
d) Commenter	28
2 - Entrée & Sortie	29
a) Afficher	29
b) Interagir avec l'utilisateur	30
3 - Aide pour les exercices	33
4 - Solutions des exercices	34
C Tester	37
1 - Si ... alors	37
2 - Opérateurs de comparaison	39
3 - Si ... alors ... sinon	40
4 - Disjonction de cas : SINON, SI...	42

5 -	Opérateurs logiques	44
6 -	Exercices	44
7 -	Aide pour les exercices	46
8 -	Solutions des exercices	46
9 -	Complément : les booléens, un nouveau type	54
D	Boucles	57
1 -	Cours	57
a)	Boucle conditionnelle TANT QUE	57
b)	Boucle inconditionnelle POUR	60
2 -	Exercices	62
3 -	Aide pour les exercices	65
4 -	Solutions des exercices	66
E	Utilisation de modules	77
1 -	Cours	77
a)	Différentes manières d'importer un module	77
b)	Le module math	78
c)	Le module random	84
d)	Le module lycee d'EduPython	85
2 -	Exercices	86
3 -	Aide pour les exercices	89
4 -	Solutions des exercices	90
F	Les fonctions	103
1 -	Cours	103
2 -	Exercices	106
3 -	Aide pour les exercices	110
4 -	Solutions des exercices	111
G	Les chaînes	125
1 -	Cours	125
a)	Présentation	125
b)	Les fonctions	126
c)	Code ASCII	127
2 -	Exercices	128
3 -	Aide pour les exercices	131
4 -	Solutions des exercices	134
H	La tortue	145
1 -	Cours	145
2 -	Exercices	148
3 -	Aide pour les exercices	154
4 -	Solutions des exercices	155

I	Listes	171
1 -	Cours	171
2 -	Exercices	173
3 -	Aide pour les exercices	179
4 -	Solutions des exercices	181
5 -	Complément : les listes sont des alias	195
J	Graphismes	199
1 -	Fonctions de base	199
2 -	Exercices du chapitre	201
3 -	Aide pour les exercices	209
4 -	Solutions des exercices :	211

Liste des thèmes d'étude :

Approcher le nombre $\sqrt{2}$	99
Nombres parfaits & nombres amicaux	124
Cryptographie	141
Le flocon de Van Koch	167
Les nombres et leurs empanns	197