

Gymnase de Burier
OS PM 25-26

Programmation en Python

Consignes :

- Répondre aux questions directement sur les feuilles de données.
- S'il manque de la place, écrire au verso des feuilles.
- Aucune documentation n'est autorisée.

Nom : *Corrige*

Prénom :

Exercice 1 (4 points)

Décrire précisément ce qui se passe lorsqu'on exécute ce programme.

a, b = 1, 1	K	a	b	print(a)
for k in range(1, 11):	1	1	2	1
print(a)	2	2	3	1
a, b = b, a + b	3	3	5	2
	4	5	8	3
	5	8	13	5
	6	13	21	8
	7	21	34	13
	8	34	55	21
	9	55	89	34
	10	89	144	55

Exercice 2 (4 points)

Décrire précisément ce qui se passe lorsqu'on exécute ce programme.

```

controle = 1
secret   = "Rdv à 11H"
passe    = "Az3R2x"
① entree = input("Validation : ")
② while controle:
    ③ if entree == passe:
        ④ print(secret)
        ⑤ controle = 0
    ⑥ else:
        entree = input("Validation : ")

```

(on sort de la boucle)

- ① L'utilisateur saisit **entree**.
- ② **controle == 1**, on continue.
- ③ Si **entree == passe**, on imprime **secret** ④ et c'est fini ⑤
- ⑥ Sinon, on continue tant que **entree != passe**.

Exercice 3 (4 points)

Décrire précisément ce qui se passe lorsqu'on exécute ce programme.

```

1 somme = 0
2 tableau = [3, 15, 8, 4, -5, 0, -10]
3 for k in range(len(tableau)):
4     if tableau[k] % 2 == 0:
5         somme += tableau[k]
6 print(somme)

```

- ③ On parcourt le tableau avec la boucle
- ④ Si l'élément est pair, on l'additionne à somme
- ⑤ On sort somme, ici $8 + 4 + 0 - 10 = 2$

Exercice 4 (4 points)

Écrire une boucle qui affiche le résultat suivant :

```

X
XX
XXX
XXXX

```

```

croix = "X"
K=1
while K <= 4:
    print(croix)
    croix = croix + "X"
    K = K + 1

```

Exercice 5 (4 points)

Écrire un programme qui initialise deux entiers comme suit : $a = 0$ et $b = 20$.

Compléter ce programme et insérant une **boucle** qui affiche la valeur de a et qui l'incrémente de 3 tant qu'elle reste inférieure à celle de b .

1 $a, b = 0, 20$

2 $while a + 3 < b$

3 $a = a + 3$

4 $print(a, b)$

Exercice 6 (4 points)

Écrire un programme qui demande à l'utilisateur d'entrer un nombre entier positif, puis qui affiche la liste de ses diviseurs propres. Par exemple :

Entrez votre entier : 60

Les diviseurs propres de 60 sont : 1 2 3 4 5 6 10 12 15 20 30

1 $nombre = int(input("Entrez votre entier : "))$

2 $K = 1$

3 $while K \leq nombre // 2 :$

$\quad if nombre \% K == 0 :$

$\quad \quad print(K)$

$\quad K = K + 1$

Exercice 7 (8 point)

Écrire un programme qui initialise un tableau nommé `tab` contenant les nombres entiers 3, 11, 4, 7, 18.

- a) Compléter le programme en créant deux nouveaux tableau `tab1` et `tab2` contenant respectivement les entiers pairs et les entiers impairs du tableau `tab`.

```
tab = [3, 11, 4, 7, 18]
tab1, tab2 = [], []
for element in tab:
    if element % 2 == 0:
        tab1.append(element)
    else:
        tab2.append(element)
```

- b) Compléter le programme en créant un nouveau tableau `tab3` à partir du tableau `tab` en suivant la règle suivante : un élément impair de `tab` est conservé tel quel dans `tab3`; un élément pair de `tab` se voit divisé par 2.

```
tab3 = []
for element in tab:
    if element % 2 == 0:
        element = element / 2
    tab3.append(int(element))
```

- c) Compléter le programme en calculant la moyenne arithmétique du tableau **tab**.

$$\text{moyenne} = \text{sum(tab)} / \text{len(tab)}$$

- d) Compléter le programme afin qu'il détermine le minimum des nombres du tableau `tab`.

$$\text{minimum} = \min(t_{2b})$$