

BASES ALGORITHMIQUES ET PYTHON

TP 01

Exercice 1.

Dans chaque cas, écrire ce qu'affiche le programme puis valider avec python.

```
1 n = ( 2**4 ) // 5
2 print(n)
3 if n > 4:
4     print("plus grand que 4")
5     if n < 6:
6         print("inferieur à 6")
7 if n > 2:
8     print("plus grand que 2")
9 print("fin")
```

```
1 n = 0
2 while n < 5:
3     print(2*n+1)
4     n = n + 1
5 print("n=", n)
```

```
1 maxi = (3 * 11) % 6
2 for n in range(maxi):
3     print(2 ** n)
4     print(n ** 2)
5 print("maxi=", maxi)
```

Exercice 2.

Écrire un programme qui demande un nombre entier et qui affiche s'il est pair ou impair.

Exercice 3.

1. Soit $(v_n)_n$ la suite définie par $v_0 = 15$ et pour tout entier naturel n , $v_{n+1} = -\frac{9}{10}v_n + 4$.
À l'aide de Python, calculer v_{30} .
réponse : 2,65...
2. Soit $(x_n)_n$ la suite définie par $x_3 = -8$ et $\forall n \geq 3$, $x_{n+1} = \frac{1}{10}x_n + 2n$.
Calculer x_{50} .
réponse : 108,64...
3. Soit $(u_n)_n$ la suite de Fibonacci définie par : $u_0 = 1$, $u_1 = 1$ et pour tout $n \in \mathbb{N}$, $u_{n+2} = u_{n+1} + u_n$. Calculer u_{50} .
réponse : $2 \cdot 10^{10}$.

Exercice 4.

Écrire un programme qui demande un entier strictement positif **n** et qui affiche tous les diviseurs (positifs) de **n**. Ce programme affiche aussi la phrase « **n** a ... diviseurs. » (en remplaçant les ... par le bon nombre, naturellement).

Exercice 5.

Écrire un programme qui demande un nombre entier naturel strictement positif **n** et affiche la somme des nombres de 0 à **n** et le produit des nombres de 1 à **n**.

Exercice 6.

1. Écrire deux programmes python qui demandent un entier **n** et affiche les **n** premières puissances de 2. Le premier en utilisant l'opérateur ******, l'autre sans cet opérateur.
2. Écrire un programme python qui demande un entier **barriere** et affiche toutes les puissances de 2 plus petites que **barriere**.
3. Modifier le dernier programme pour indiquer aussi le nombres de puissances affichées.

Exercice 7.

1. Écrire un programme qui demande un nombre **n** puis demande **n** nombres de notes et en affiche la moyenne.
2. Modifier le programme pour ne demander que les notes. Le programme s'arrête automatiquement quand on rentre une note négative. Il affiche toujours la moyenne (mais ne tient pas compte de la note négative, naturellement).