

08. Boucle *while*

Nous utiliserons dans ce TP l'environnement de développement Spyder.

Exemple 1. Calcul de la plus petite puissance de deux supérieure ou égale à n : algorithme et programme en Python

Entrée: variable entière n
Sortie: variable entière p dont la valeur est égale à la plus petite puissance de deux supérieure ou égale à n

Début
 $p \leftarrow 1$
TantQue $p < n$ **faire**
 $\quad p \leftarrow 2p$
FinTantQue
Fin

```
# Entrée : n entier
# Sortie : p plus petite puissance de deux supérieure ou égale à n
n=int(input("valeur de n?"))
p=1
while p<n:
    p=2*p
print("la plus petite puissance de deux supérieure ou égale a ",n," est ",p)
```

Exercice 1. Tester le programme précédent.

Exercice 2.

- Écrire un algorithme permettant d'afficher les multiples de 7 inférieurs ou égaux à un entier n donné.
- Traduire cet algorithme en programme Python.
- Tester le programme sur l'entier 100.

Exercice 3.

- Écrire un algorithme permettant d'afficher les carrés inférieurs ou égaux à un entier n donné.
- Traduire cet algorithme en programme Python.
- Tester le programme sur l'entier 100.

Exercice 4.

- Écrire un algorithme permettant de calculer le nombre d'années nécessaire pour doubler un capital placé à intérêts composés avec un taux annuel de $t\%$.
- Traduire cet algorithme en programme Python.
- Tester le programme pour $t = 10$.

Exercice 5.

- Écrire un algorithme permettant d'afficher les carrés compris entre deux entiers m et n donnés.
- Traduire cet algorithme en programme Python.
- Tester le programme sur les entiers 49 et 100.

Exercice 6.

- Écrire un algorithme permettant de déterminer combien de fois un entier n non nul donné est divisible par 2.
- Traduire cet algorithme en programme Python.
- Tester le programme sur l'entier 2000.