

07. Boucle *for*

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

La fonction *range* permet de générer une liste d'entiers.

```
>>> range(1,5)
[1, 2, 3, 4]
```

Exemple 1. Calcul de $1 + 2 + \dots + n$: algorithme et programme en Python

<p>Entrée: variable entière non nulle n Sortie: variable entière s dont la valeur est égale à $1 + 2 + \dots + n$ Début $s \leftarrow 0$ Pour k allant de 1 à n faire $s \leftarrow s + k$ FinPour Fin</p>
--

<pre>#Entrée : n entier #Sortie : somme s des entiers de 1 à n n=int(input("valeur de n?")) s=0 for k in range(1,n+1): s=s+k print("la somme des entiers de 1 a ",n," vaut ",s)</pre>

Exercice 1. Tester le programme précédent.

Exercice 2.

- Écrire un algorithme permettant d'afficher les entiers de 1 à n dans l'ordre décroissant.
- Traduire cet algorithme en programme Python.
- Tester le programme sur l'entier 10.

Exercice 3.

- Écrire un algorithme permettant de calculer $n!$ pour $n \in \mathbb{N}^*$.
- Traduire cet algorithme en programme Python.
- Tester le programme sur l'entier 10.

Exercice 4.

- Écrire un algorithme permettant d'afficher les n premiers entiers impairs.
- Traduire cet algorithme en programme Python.
- Tester le programme sur l'entier 10.

Exercice 5.

- Écrire un algorithme permettant de calculer le n -ième terme de la suite de Fibonacci définie par

$$\begin{cases} u_1 = 1 \\ u_2 = 1 \\ u_{n+2} = u_{n+1} + u_n, n \in \mathbb{N}^* \end{cases} .$$
- Traduire cet algorithme en programme Python.
- Tester le programme sur l'entier 10.