

<https://www.mesmaths.com/spip.php?article410>



# TP Python n°1

- MPS -

Date de mise en ligne : vendredi 3 mai 2019

---

Copyright © [www.mesmaths.com](http://www.mesmaths.com) - Tous droits réservés

---

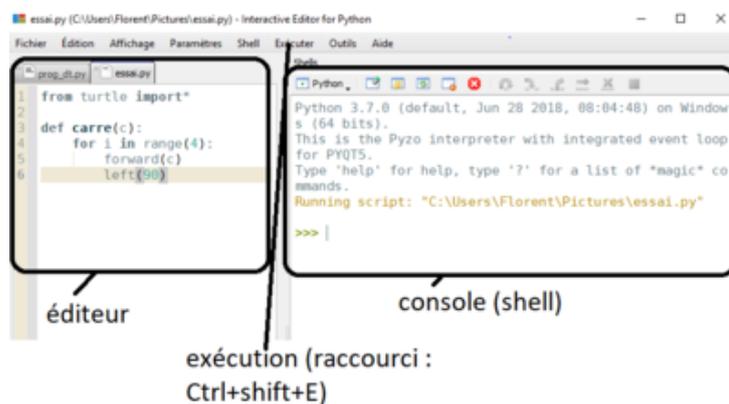
# Une première approche du langage de programmation Python par le biais de ce TP :

([ici](#), une version 'papier')

## présentation

Les logiciels permettant d'écrire en langage Python ont, en général, deux fenêtres de saisie de code :

- une **console** (shell en anglais) où les instructions sont exécutées au fur et à mesure qu'elles sont entrées. Dans la console, la ligne est précédée par les caractères `>>>`
- un **éditeur** qui permet d'écrire des scripts (des programmes) et de les enregistrer avant de les exécuter.



## Utilisation du module Turtle pour réaliser des figures

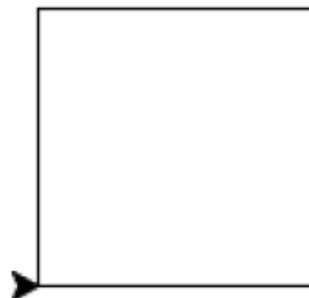
Dans la console, entrer les instructions suivantes :

```
>>> from turtle import*
>>> forward(120)
>>> left(90)
>>> color("red")
>>> forward(80)
>>> up()
>>> forward(30)
>>> down()
>>> forward(10)
>>> reset()
```

Recopie sur ton cahier chaque ligne et explique le rôle de chaque instruction.

## des figures

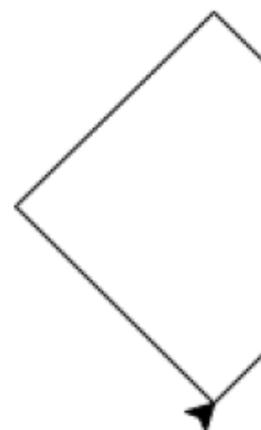
1. Tracer un carré de 100 pixels de côté



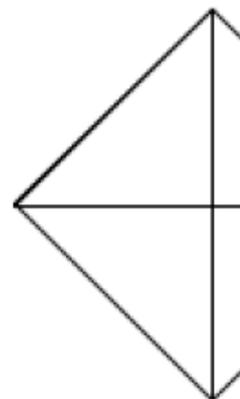
2. Tracer la figure ci-dessous (chaque carré fait 100 pixels de côté) :



3. Tracer la figure ci-dessous (le carré fait 100 pixels de côté) :



4. Tracer la figure ci-dessous (le carré fait 100 pixels de côté) :



## améliorations 1 et 2

**amélioration 1** : la console ne permet pas d'enregistrer le script d'un programme. Pour y remédier, on tape le script du programme dans l'éditeur. Ensuite, on l'enregistre, puis on lance l'exécution à l'aide du raccourci « Ctrl+shift+E » (ou alors en passant par le menu « Exécuter » puis « Démarrer le script »)

**amélioration 2** : on observe que certaines instructions sont répétées à plusieurs reprises. On peut alors utiliser une boucle pour (for en anglais).

Taper le programme suivant en respectant scrupuleusement la syntaxe et l'indentation :

```
from turtle import *
for k in range (4) :
    forward(100)
    left(90)
```

L'exécuter puis analyser les instructions sur votre cahier.

## les fonctions

**amélioration 3** : on constate également que plusieurs programmes ont nécessité la création d'un carré. On peut alors définir une fonction [1] qui tracera un carré à chaque fois qu'on y fera appel.

Taper le programme suivant :

```
from turtle import *
def carre(n) :
    for k in range (4) :
        forward (n)
        left(90)
```

Que se passe-t-il ?

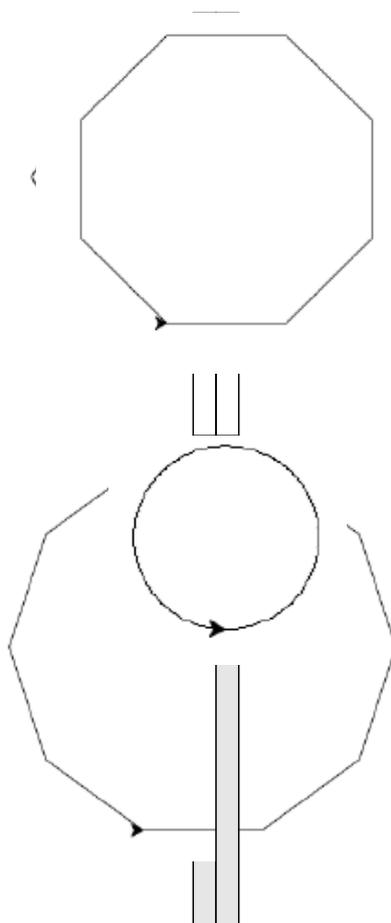
Dans la console, taper `>>>carre(100)`

Que se passe-t-il ?

La figure 3 (tracée précédemment) peut, par exemple, être obtenue à partir du programme suivant (**à taper à la suite du programme précédent**) :

```
for k in range (4) :
    carre(100)
    left(90)
```

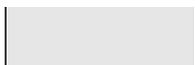
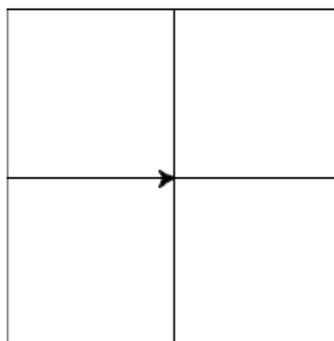
En tenant compte des remarques précédentes, réaliser les figures ci-dessous :



## Scratch ?

Voici le programme permettant de tracer une figure précédemment tracée en langage Scratch puis en langage Python :

Quatre carrés



Scratch	Python
---------	--------



- Dans le langage Python, l'instruction « for k in range(n) », qui signifie que la variable k parcourt la liste des nombres entiers entre 0 et n-1, permet de répéter les instructions qui sont dans la boucle n fois.

Cette boucle correspond, dans le langage Scratch, à la boucle « répéter n fois »

On découvrira par la suite que la « boucle pour » est beaucoup plus riche que « répéter ».

- Dans le langage Python, l'indentation (décalage vers la droite) des instructions indique quelles sont les instructions qui se trouvent dans la « boucle pour ». En langage Scratch, ce sont les blocs qui indiquent les instructions à « répéter ».

## bilan

Rédiger sur votre cahier un résumé des aspects techniques vus au travers de ce tp ; les mots suivants [2] devront en particulier être explicités :

- importation
- indentation
- fonction
- boucle pour
- console
- exécution
- bibliothèque

- éditeur
  - paramètre
- 

[1] au sens algorithmique du terme

[2] mots placés volontairement dans un ordre pas très logique !