

**Python** est un langage de programmation créé par **Guido Van rossum** en 1991. Contrairement à **Scratch**, vous devez taper le code que vous voulez exécuter. Les **instructions** en anglais sont à connaître: on appelle cela la **syntaxe**. Ce code se tape dans un environnement de travail où il sera **interprété**: **chaque instruction est traduite et la traduction est exécutée dans la foulée**.

*Ada Lovelace née en 1815 est la première codeuse de l'humanité.*



## 0.1 Activité: structures algorithmiques

**Dessiner avec le module Turtle de Python** Le module `turtle` est un outil du langage Python de tracé de figures simples, il a l'avantage de pouvoir être utilisé avec très peu de connaissances. Un curseur (la tortue) effectue le tracé à l'écran en se déplaçant selon les instructions codées par l'utilisateur. L'entête de votre code devra comporter l'importation de ce module:tapez la ligne `from turtle import *`.

- `forward(N)` avance le curseur de N pixels.
- `backward(N)` recule le curseur de N pixels.
- `left( $\alpha$ )` tourne le curseur de  $\alpha^\circ$  vers la gauche.
- `goto(x,y)` déplace le curseur au point de coordonnées (x,y).
- `up()` monte le crayon: le tracé ne s'effectue plus.
- `down()` descend le crayon.
- `color(couleur)` colorie le tracé.
- `begin_fill()` active le mode remplissage .
- `end_fill()` désactive le mode remplissage .
- `fillcolor(couleur)` sélectionne la couleur de remplissage.

L'adresse suivante vous fournira l'ensemble des instructions disponibles:

[http://fr.wikibooks.org/wiki/Programmation\\_Python/Turtle](http://fr.wikibooks.org/wiki/Programmation_Python/Turtle)

### 0.1.1 Séquence

**A faire:**

1. Dessiner un carré, puis deux carrés adjacents.
2. Dessiner un hexagone puis un décagone.

**En bref** La séquence est une suite d'instruction. Dans ce bloc, les instructions sont exécutées les unes après les autres. Les instructions peuvent contenir des expressions. Une expression est une suite de caractères définissant une valeur. Pour connaître cette valeur, la machine doit évaluer l'expression.

**Exemple:** `10//3` est une expression, elle est évaluée à 3.

### 0.1.2 Boucle

Un ordinateur est plutôt doué pour le travail répétitif: les *boucles* sont faites pour répéter les séquences d'instruction. Lorsqu'on connaît le nombre de répétition à effectuer, la boucle est dite bornée. On utilise une boucle `pour`.

**Exemple: Python**

```
for i in range (1, 3):
    print(i)
print('Vive la NSI')
```

```
>>> %Run Exemple.py
0
1
2
Vive la NSI
```

Reprenez le code de votre hexagone: il doit compter au maximum 5 lignes.

**0.1.3 Dictée de code**

Si vous parvenez à écrire le code qui vous est dicté, vous obtiendrez la figure de ce paragraphe.

**0.1.4 Un code pas si long**

Recopier puis interpréter le code pour chacun des deux programmes ci-dessous:

```
from turtle import *
couleurs = ["blue", "green", "yellow",
            "orange", "red", "purple"]
def dessin(i):
    if i < 180:
        color(couleurs[i%6])
        forward(i)
        right(59)
        dessin(i+1)

dessin(0)
```

```
from turtle import *
speed(100)
width(2)
def fractal(length=100):
    if length>10:
        for i in range(5):
            forward(length)
            fractal(length*0.3)
            left(144)
fractal(200)
```

**0.1.5 Personnages de l'histoire de l'informatique**

La popularisation du terme bug est attribuée à **Grace Hopper**. En effet, bien que l'utilisation de ce terme est attestée dès 1878, la présence d'un insecte (bug) dans l'ordinateur Mark II, sur lequel travaillait Hopper, a permis la consolidation définitive du terme pour désigner un problème informatique. Une carnet d'annotations manuscrites avec un diptère mort fixé avec un adhésif Journal conservé au Smithsonian Institution.

Néanmoins, comme le mentionne Hopper elle-même, elle n'était pas présente lorsque son équipe a découvert l'insecte dans l'ordinateur.

**Alan Mathison Turing**, né le 23 juin 1912 à Londres et mort le 7 juin 1954 à Wilmslow, est un mathématicien et cryptologue britannique, auteur de travaux qui fondent scientifiquement l'informatique. Durant la Seconde Guerre mondiale, il joue un rôle majeur dans la cryptanalyse de la machine Enigma utilisée par les armées.  
*Sources: Wikipedia*

