

4 TP N° 4 – Répéter des instructions avec variables

Enregistrer un fichier sous la forme `tp4nom.py`

Exercice 4.1

1. Compléter ce script en saisissant la fonction `car` ci-contre. Cette fonction trace un carré de côté variable.
2. Exécuter ce script, puis, dans la console saisir `car(50)` ce qui trace normalement un carré de côté 50.

```
from turtle import *
def car(cote):
    for i in range(4):
        forward(cote)
        left(90)
```

Exercice 4.2

1. Compléter ce script en saisissant la procédure `repcar` ci-contre, puis exécuter la procédure `repcar` à la console. On voit alors 4 carrés emboîtés, un carré de côté 10, un carré de côté 20, un carré de côté 30, un carré de côté 40.

```
def repcar():
    for i in range(4):
        car(10+10*i)
```

2. La variable `i` prend 4 valeurs, et le côté du carré est chaque fois $10 + 10 \times i$. Compléter ci-dessous, en vérifiant sur le dessin.

$i = \dots\dots\dots 10 + 10 \times i = \dots\dots\dots$; $i = \dots\dots\dots 10 + 10 \times i = \dots\dots\dots$

$i = \dots\dots\dots 10 + 10 \times i = \dots\dots\dots$; $i = \dots\dots\dots 10 + 10 \times i = \dots\dots\dots$

Dans l'instruction `for i in range(4):`, les valeurs de `i` vont de ... à ...

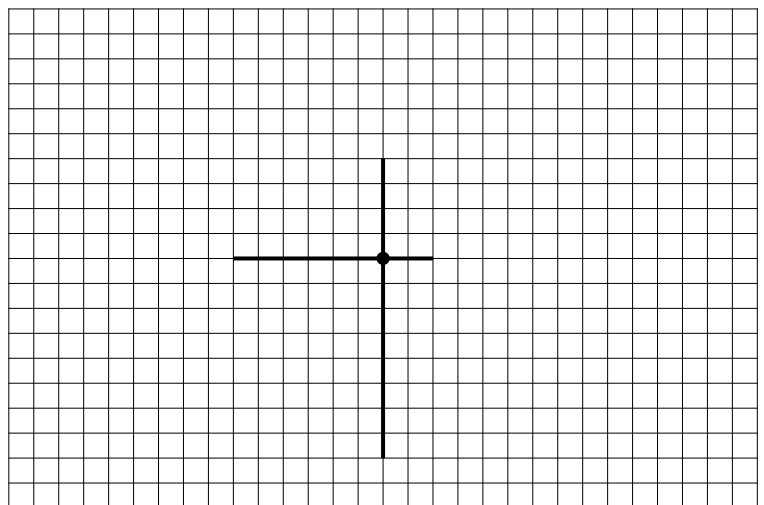
3. Pour que les valeurs de la variable `i` soient bien 1 ; 2 ; 3 ; 4, il faut remplacer l'instruction `for i in range(4):` par l'instruction `for i in range(1,5):` Modifier la procédure `repcar` puis exécuter la procédure `repcar` à la console. On voit alors 4 carrés emboîtés, un carré de côté 20, un carré de côté 30, un carré de côté 40, un carré de côté 50.

Dans l'instruction `for i in range(1,5):`, les valeurs de `i` vont de 1 à 4.

Exercice 4.3

Compléter la procédure `croix` ci-dessous pour qu'elle trace la figure ci-contre.

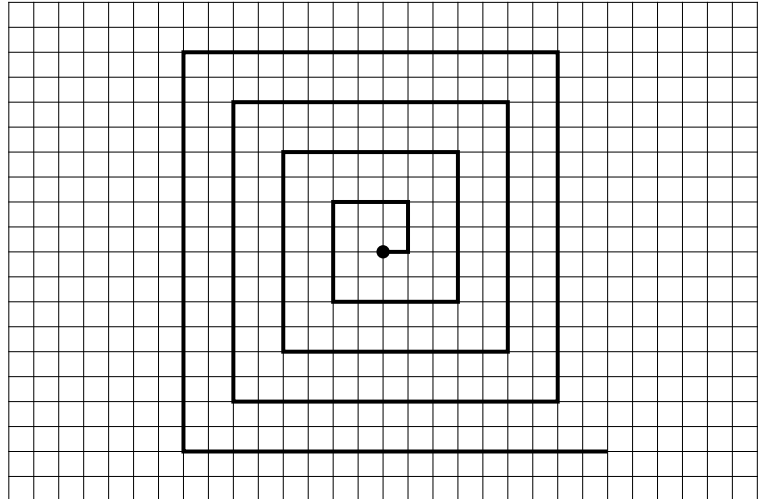
```
def croix():
    for i in range(1,.....):
        forward(.....)
        backward(.....)
        left(90)
```



Exercice 4.4

Compléter la procédure `spir` ci-dessous pour qu'elle trace la spirale ci-contre.

```
def spir():  
    for i in range(1,.....):  
        forward(.....)  
        left(90)
```

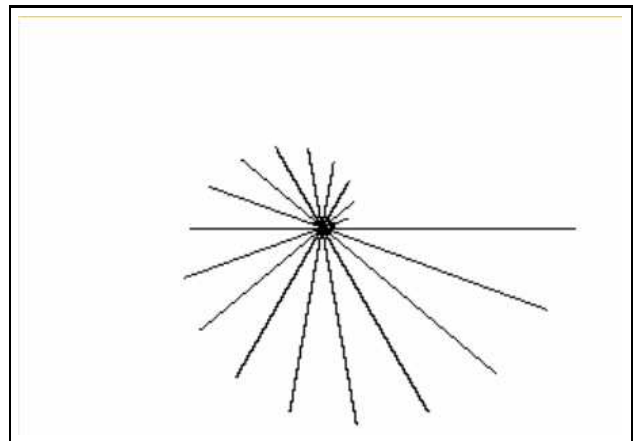


Exercice 4.5

La figure ci-dessous à droite est formée de 18 branches, dont les longueurs vont de 7 en 7 (7 ; 14 ; 21 ; 28 ; etc.). À chaque étape, la tortue tourne du même angle.

Compléter la procédure `etspi` ci-dessous pour qu'elle trace cette figure.

```
def etspi():  
    .....  
    .....  
    .....  
    .....
```



Exercice 4.6

Dans la figure ci-dessous à droite,

- la figure est formée de carrés dont le côté augmente à chaque étape de construction ;
- les valeurs du côté du carré sont 30 ; 32 ; 34 ; 36, et ainsi de suite ;
- à chaque étape, la tortue tourne de 10° .

Dans la procédure `tcar`, ci-dessous à gauche,

- l'instruction `for i in range(15,43):` signifie que les valeurs de la variable `i` vont de 15 à 42 de 1 en 1 ;
- la fonction `car` est la fonction de l'exercice 4.1.

Compléter la procédure `tcar` ci-dessous pour qu'elle trace cette figure.

```
def tcar():  
    for i in range(15,43):  
        car(.....)  
        left(.....)
```

