

# Apprendre à programmer avec Python

L5FL024 / LYOU008 - Groupe L

Le module turtle et les boucles while : séance 4

Marine DELABORDE

Sorbonne  
Nouvelle   
université des cultures



# Informations générales

## Rappels

- **Horaires** : le mardi de 17h à 19h (discord)
- **Modalités d'enseignement** : distanciel synchrone
- **Contact** : [marine.delaborde@gmail.com](mailto:marine.delaborde@gmail.com)
- **Ressources** :
  - icampus + <http://www.linguist.univ-paris-diderot.fr/~amsili/Ens/L5FL024.php>
  - discord <https://discord.gg/37vxR6>
- **Fiche d'informations** : <https://framaforms.org/fiche-dinformations-1600359707>
- **Fiche de présence**: <https://lite.framacalc.org/9jbo-presence-python-gl>
- **Modalités de contrôle des connaissances** :  
Quiz (4 meilleurs sur 5) 50% + Examen (dernière séance) 50%

# Quiz sur icampus

- **Quiz 2/5 : 10 minutes**
- **Les notes des 4 meilleurs quiz seront prises en compte pour représenter 50% de la note finale du cours**

Turtle sur repl.it : [https://repl.it/languages/python\\_turtle](https://repl.it/languages/python_turtle)

Corrections sur :

<http://www.linguist.univ-paris-diderot.fr/~amsili/Ens/L5FL024.php>

# Les fonctions utilisateurs en python

- Définir une fonction (sans paramètres) :

Def `ma_fonction()`:

`instructions`

`instructions`

...

Une fois

- Appeler une fonction :

`ma_fonction()`

Autant de fois que nécessaire

# Les fonctions utilisateurs en python

- Définir une fonction (avec paramètres) :

Def `ma_fonction(paramètres)`:

`instructions`

`instructions`

...

Une fois

- Appeler une fonction :

`ma_fonction(paramètres)`

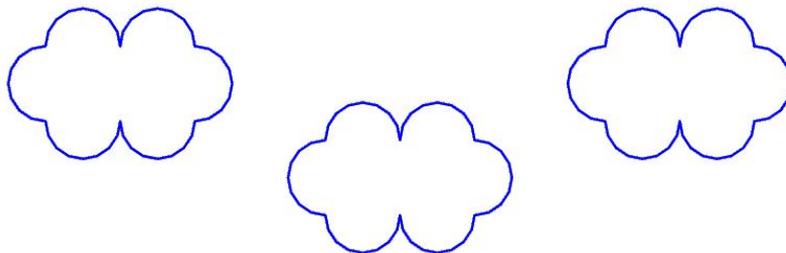
Autant de fois que nécessaire

# Correction

12. Reproduire la figure suivante à l'aide des fonctions turtle optimisées grâce à une fonction que vous aurez définie (pour les nuages) :

- a. Sans paramètre
- b. Avec paramètre (taille des nuages)

Taille au choix

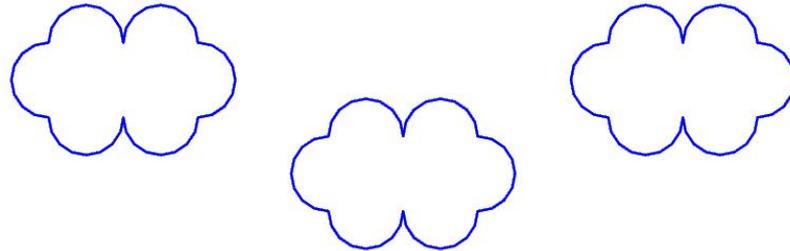


# Correction

13. Reproduire la figure suivante à l'aide des fonctions turtle optimisées grâce à une deuxième fonction que vous aurez définie (pour le déplacement) :

a. Avec paramètres (coordonnées de déplacement)

Taille au choix

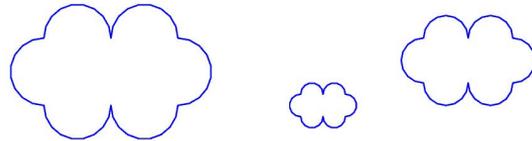


# Correction

14. Reproduire la figure suivante à l'aide des fonctions turtle optimisées grâce à deux fonctions que vous aurez définies (pour les nuages et le déplacement) :

a. Avec paramètres (taille du nuage et coordonnées de déplacement)

Taille au choix



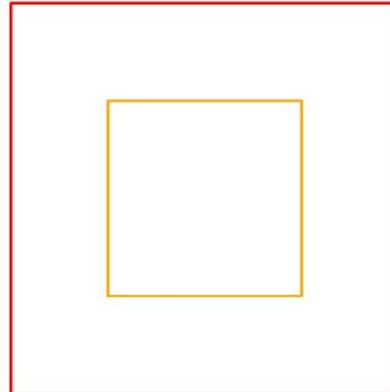
# Correction

15. Reproduire la figure suivante à l'aide des fonctions turtle optimisées grâce à une fonction que vous aurez définie (pour les carrés) :

a. Avec paramètres de taille et couleur

Carré rouge : 200

Carré orange : 100



# Constantes

ma\_valeur = 2

~~carre(2)~~

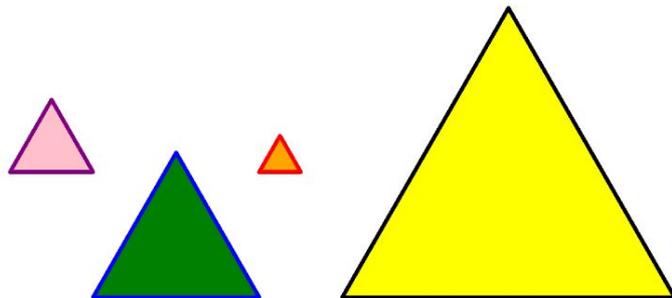
carre(ma\_valeur)

- **Permet de stocker une valeur pour pouvoir la réutiliser :**
  - Par exemple la taille du nuage
  - Refaire l'exercice des nuages en utilisant une constante pour qu'ils aient tous la même taille

# Exercice sur repl.it

1. Reproduire la figure suivante à l'aide de deux fonctions (triangle et déplacement) possédant chacune plusieurs arguments :

Taille et emplacements au choix

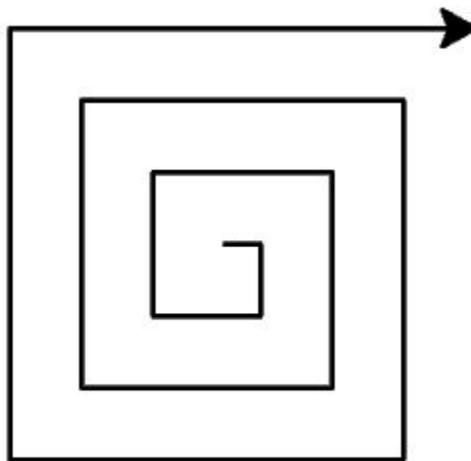


# Exercice sur repl.it

## 2. Reproduire la figure suivante (pas besoin de fonction) :

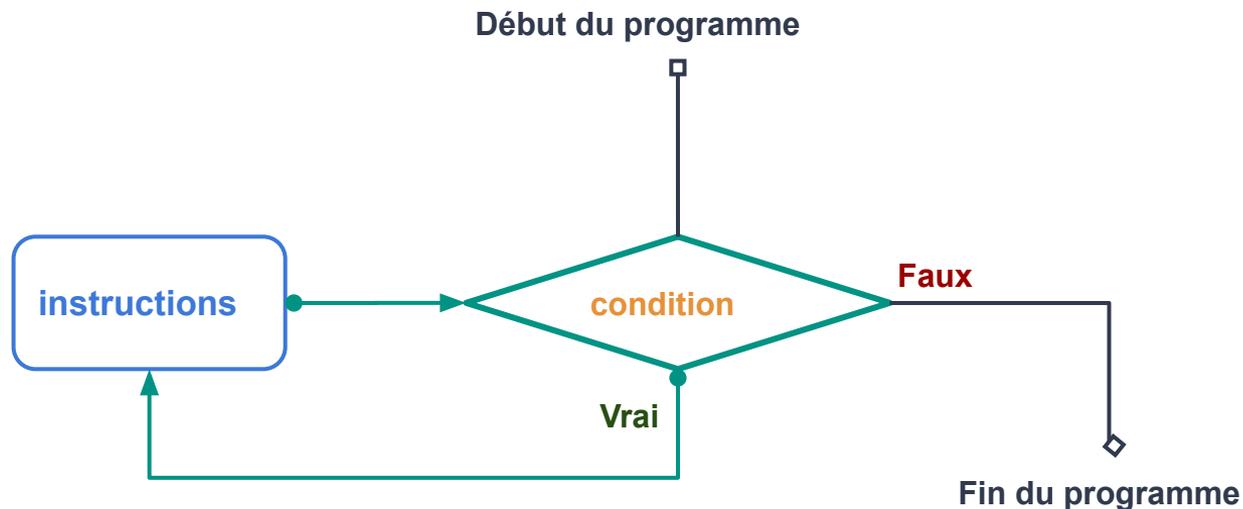
Premier trait : 10

Dernier trait : 130



# Les boucles While en Python

- Répéter un bloc d'instructions, tant qu'une condition est vraie :



# Les boucles While en Python

- Répéter un bloc d'instructions, tant qu'une condition est vraie :

while condition:

instructions

instructions

...

# Les boucles While en Python : octogone

- Répéter un bloc d'instructions, tant qu'une condition est vraie :

**compteur = 0** #initialisation de la variable "compteur" (c'est comme une constante dont la valeur va changer)

**while compteur < 8:** #tant que la variable "compteur" est strictement inférieure à 8

**fd(20)** #trace un trait de 20 pixels

**rt(45)** #pivote le curseur de 45 degrés vers la droite

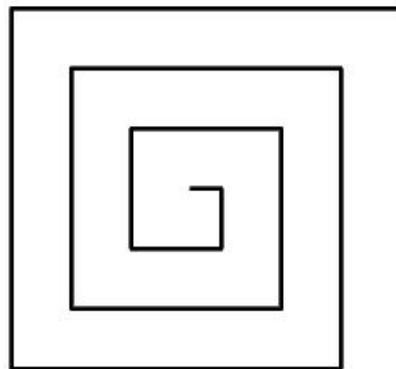
**compteur = compteur + 1** #incrmente la variable "compteur" de 1 à chaque boucle

# Exercice sur repl.it

## 3. Reproduire la figure suivante à l'aide d'une boucle while sans fonction :

Premier trait : 10

Dernier trait : 130

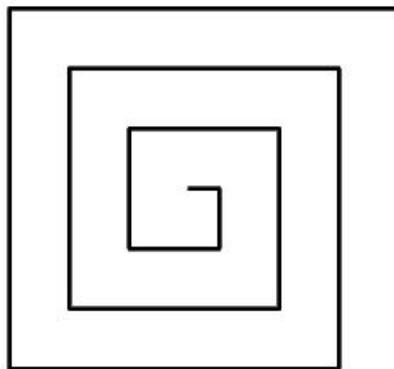


# Exercice sur repl.it

## 4. Reproduire la figure suivante à l'aide d'une boucle while avec une fonction :

Premier trait : 10

Dernier trait : 130

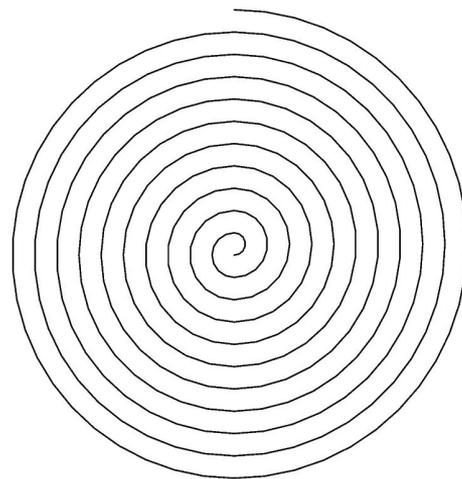


# Exercice sur repl.it

## 5. Reproduire la figure suivante à l'aide d'une boucle while :

Min : 10

Max : 200



# Exercice sur repl.it

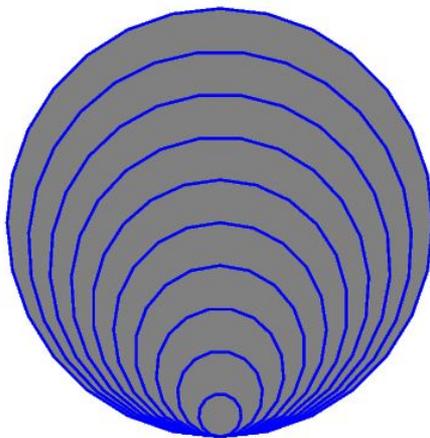
## 6. Reproduire la figure suivante à l'aide d'une boucle while :

10 cercles gris / contour bleu

Écart entre chaque rayon 10

Plus petit rayon : 10

Plus grand rayon : 100



# Exercice sur repl.it

## 7. Reproduire la figure suivante à l'aide d'une boucle while :

10 cercles

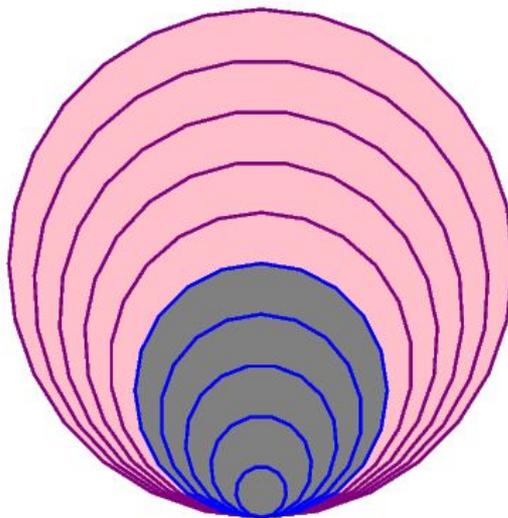
5 roses / contour violet

5 gris / contour bleu

Écart entre chaque rayon 1

Plus petit rayon : 10

Plus grand rayon : 100



# Bonus

- Jeu en ligne avec des fonctions python : <https://codecombat.com/>
  - Attention, les noms des fonctions ne sont pas les mêmes que dans Turtle !
  
- Jeux de plateau avec des notions d'algorithmique :
  - Ricochet Robots : [https://fr.wikipedia.org/wiki/Ricochet\\_Robots](https://fr.wikipedia.org/wiki/Ricochet_Robots)
    - Version similaire en ligne : <http://www.robotreboot.com/easy>
  - RobotRally : <https://fr.wikipedia.org/wiki/RoboRally>