

Utilisation de fonctions

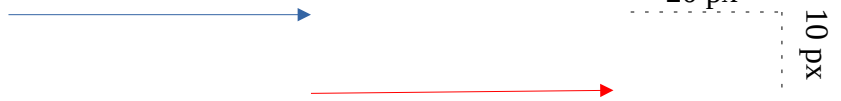
I. Des fonctions internes au module turtle

exemple : Compléter les pointillés pour que le code produise le dessin ci-dessous.

Indication : les couleurs sont à préciser en anglais (par exemple 'green', 'purple', ...)

```
from turtle import forward, color, up, down, right, left
```

```
color(...)  
forward(...)  
up()  
right(...)  
forward(...)  
left(...)  
down()  
color(...)  
forward(...)
```



Je retiens :

forward , *color* , *right* et *left* sont des fonctions internes au module *turtle* possédant un paramètre. Donner une valeur à ce paramètre s'appelle passer un argument à la fonction. D'autres fonctions comme *up* et *down* n'ont pas de paramètre.

II. Des fonctions personnalisées

a) On considère le code suivant :

```
from turtle import *  
  
def triequ1(cote):  
    for compteur in range(3):  
        forward(cote)  
        left(120)
```

Quelle commande faut-il saisir pour construire un triangle équilatéral de côté 100 pixels en utilisant la fonction *triequ1*?

Réponse :

Je retiens :

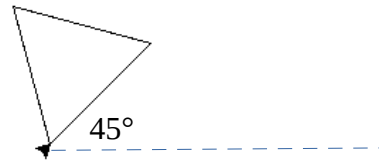
L'utilisation d'une fonction se fait en deux temps :

1. on définit la fonction avec la commande **def** , **son nom** et des parenthèses qui contiennent ses éventuels paramètres.
2. on appelle la fonction en lui passant les arguments souhaités

Utilisation de fonctions

b) On considère le code suivant :

```
from turtle import *  
  
def triequ1(cote):  
    for compteur in range(3):  
        forward(cote)  
        left(120)  
  
def triequ2(cote,angle):  
    left(angle)  
    triequ1(cote)
```

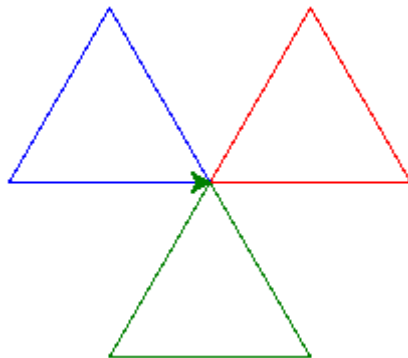


Quelle commande faut-il saisir pour construire un triangle équilatéral de côté 80 pixels formant un angle de 45° avec l'horizontal comme dans la figure ci-dessus en utilisant la fonction *triequ2*?

Réponse :

c) Construire une fonction *triequ3* qui ajoute un paramètre à la fonction *triequ2* permettant de construire le triangle équilatéral dans une couleur.
Tester cette fonction en construisant un triangle équilatéral rouge de côté 100 pixels formant avec l'horizontale un angle de 30° .

d) Utiliser la fonction précédente pour construire la figure suivante où les trois triangles équilatéraux ont des côtés de 100 pixels.

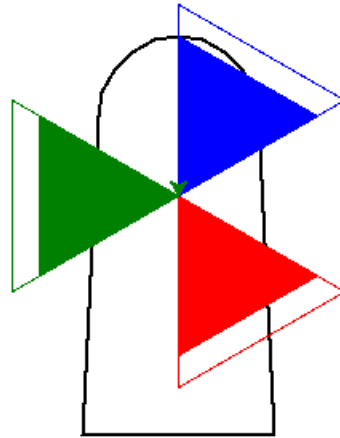


Utilisation de fonctions

III Application : réalisation d'un moulin

On souhaite réaliser avec *turtle* le moulin ci-contre et faire tourner ses ailes.

Chaque aile de couleur bleue, rouge ou verte, sera constituée de deux triangles équilatéraux. Le plus grand côté de ceux-ci sera supérieur à l'autre de 20 %. Seul le petit sera rempli par sa couleur.



1. ailes du moulin

compléter le code *ailes_moulin.py* en précisant les arguments des fonctions puis tester votre code.

2. rotation des ailes du moulin

compléter le code du fichier *rotation_moulin.py* pour faire tourner le moulin avec :

- une vitesse donnée
- une longueur d'aile coloriée donnée et l'autre non coloriée 20 % plus grande
- une épaisseur de trait variable entre le corps et les ailes

Remarque : la fonction *clearscreen()* efface la figure précédente pour en reconstruire une autre. On fait alors varier l'angle du triangle rouge de 10 degrés de plus avec l'horizontale à après chaque effacement.