

## Python 4 - Les fonctions avec Turtle

**01°** Mettre en mémoire les fonctions suivantes (**voir le site pour copier-coller**).

1. **carre\_vider** permet de dessiner un carré
2. **couleurs** modifie le crayon
3. **carre\_plein** dessine un carré avec un fond
4. **disque** devra dessiner un cercle.
5. **triangle** devra dessiner un triangle.

```
from turtle import Turtle
```

```
def carre_vider(cr, x, y, cote):
    cr.penup()
    cr.goto(x,y)
    cr.pendown()
    cr.forward(cote)
    cr.left(90)
    cr.forward(cote)
    cr.left(90)
    cr.forward(cote)
    cr.left(90)
    cr.forward(cote)
    cr.left(90)
    return cote * 4
```

```
def couleurs(cr, fond, ecriture, taille):
    cr.pencolor(ecriture)
    cr.fillcolor(fond)
    cr.pensize(taille)
    return 'Le crayon a été modifié'
```

```
def carre_plein(cr, x, y, cote):
    cr.penup()
    cr.goto(x,y)
    cr.pendown()
    cr.begin_fill()
    cr.forward(cote)
    cr.left(90)
    cr.forward(cote)
    cr.left(90)
    cr.forward(cote)
    cr.left(90)
    cr.forward(cote)
    cr.left(90)
    cr.end_fill()
    return cote * 4
```

```
def disque(cr, x, y, rayon):
    cr.penup()
    cr.goto(x,y)
    cr.pendown()
    cr.begin_fill()
    # à vous de dessiner un cercle
    cr.end_fill()
    return 0
```

```
def triangle(cr, x, y, cote):
    return 0
```

```
def maison(cr):
    d1 = carre_vider(cr, 50, 20, 100)
```

```
crayon = Turtle()
```

```
maison(crayon)
```

→ Sur quelle ligne demande-t-on de créer un crayon ?

→ Sur quelle ligne est l'appel à la fonction maison ?

→ Sur quelle ligne déclare-t-on la fonction maison ? →  
Que semble faire pour le moment la fonction maison ? →  
Comment l'interpréteur Python sait-il que les lignes 57 et 58 ne sont pas dans la fonction maison ?

**02°** Que vont contenir respectivement **cr**, **x**, **y** et **cote** lors de l'appel suivant :

```
d1 = carre_vider(cr, 50, 20, 100)
```

**03°** Que contient alors **d** après cet appel ?

**04°** La fonction **couleurs** dessine-t-elle quelque chose au vu de son code ? Que réalise la fonction **couleurs** ?

**05°** Modifier le code de la fonction maison pour pouvoir

1. modifier le crayon pour qu'il écrive en rouge avec une taille de taille 6. Attention, le deuxième paramètre est celui du fond coloré.
2. dessiner un carré sans fond coloré aux coordonnées 50,100 et avec 75 pixels de côté, avec la fonction **carre\_vider**.

```
def maison(cr):
    couleurs(crayon, "yellow", "blue", 3)
    d1 = carre_vider(cr, 0, 0, 150)
```

**06-à valider°** Rajouter deux nouvelles lignes de code pour obtenir l'image visible sur le site.

**07°** Regarder le code de **carre\_plein**. Quelle va être la seule différence en terme de résultat visuel avec la fonction **carre\_vider** ?

**08°** Remplacer la fonction **maison** par le code proposé sur le site. Relancer le programme et observer le résultat **Comment sommes-nous parvenus à tracer 4 carrés de couleurs différentes** ?

**09°** Compléter la fonction **disque(cr, x, y, rayon)** qui doit tracer un **disque coloré**.

**10°** Modifiez la fonction maison de façon à tracer un disque rouge. **Noter votre code sur votre copie**.

**11°** Créer la fonction **triangle(cr, x, y, cote)**. Attention, elle doit renvoyer la distance parcourue par le crayon.

**12° Fournir le code de la fonction maison permettant de tracer un triangle rouge.**

Voir le site pour un visuel des questions suivantes :

Modifier le code de la fonction **maison(cr)** qui utilise le crayon nommé **cr** reçu via le paramètre pour dessiner

**13°** une facade orange

**14°** une porte verte

**15°** des fenêtres

**16°** un toit rouge

**Bonus-17°** Modifier la déclaration de **maison(couleur\_facade, couleur\_porte)** pour qu'elle possède deux paramètres gérant les couleurs : il faudra donc les transmettre lors de l'appel.