

# ICN : Encore des boucles

## Objectifs

Utiliser le compteur d'une **boucle For** pour jouer sur les coordonnées et les couleurs de pixels.

Créer une **procédure** pour simplifier les dessins de rectangles ou de carrés.

Apprendre à travailler sur papier avant de se lancer sur machine.

## Séries de coordonnées

1. Dans **Pyzo**, créez un nouveau fichier que vous appellerez *coordonnees.py*.

2. Écrivez puis exécutez le programme ci-contre :

```
1 for i in range(0,32):  
2 print(0,i)
```

3. Modifiez ce code pour obtenir les résultats suivants :

(a) 

```
0 31  
1 31  
2 31  
...  
...  
31 31
```

(b) 

```
0 31  
1 30  
2 29  
...  
...  
31 0
```

(c) 

```
5 15  
6 14  
7 13  
...  
...  
14 6
```

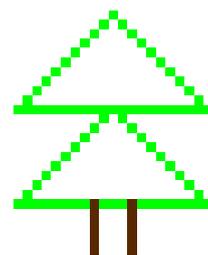
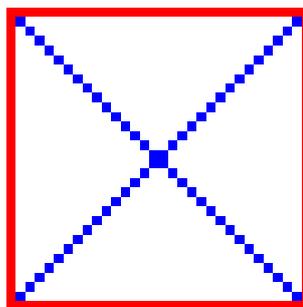
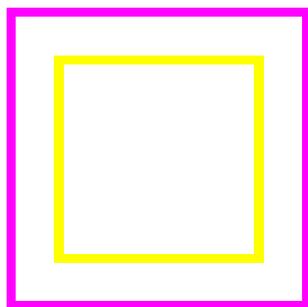
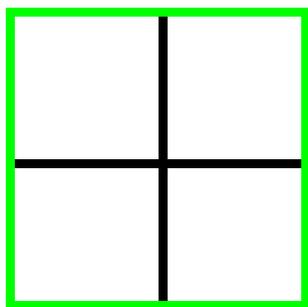
(d) 

```
15 5  
16 6  
17 7  
...  
...  
24 14
```

(e) 

```
255 0 0  
245 0 10  
235 0 20  
...  
...  
5 0 250
```

4. Créez les images suivantes en 32x32 pixels :



5. Reproduisez ce tableau de *Frank Stella* dans les dimensions de votre choix :





Pour réaliser ce tableau, commencez par tester le code ci-contre.

Que fait la **procédure** `rectangle()` ?

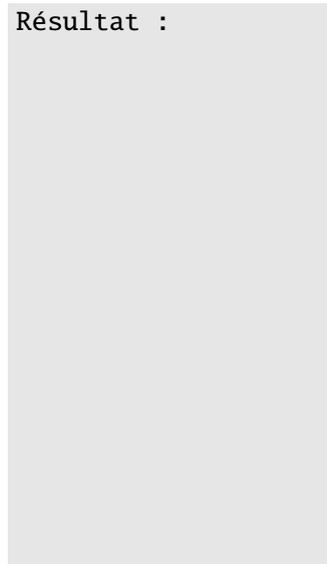
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

```
1 from PIL import Image
2
3 #Definition d'une procedure rectangle
4 def rectangle(xA,yA,xB,yB,couleur,MonImage):
5     for i in range(xA,xB+1):
6         MonImage.putpixel((i,yA),couleur)
7         MonImage.putpixel((i,yB),couleur)
8     for j in range(yA,yB+1):
9         MonImage.putpixel((xA,j),couleur)
10        MonImage.putpixel((xB,j),couleur)
11
12 #Creation d'une image blanche RGB 32 par 32
13 Stella=Image.new("RGB", (32,32), (255,255,255))
14
15 #definition d'une couleur
16 vert=(0,255,0)
17
18 #creation d'un rectangle sur l'image Stella:
19 rectangle(20,10,30,30,vert,Stella)
20
21 #Affichage de l'image
22 Stella.show()
```

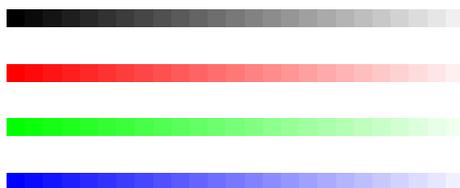
## Dégradés de couleurs

1. Sans utiliser la machine, écrivez le résultat du code ci-dessous :

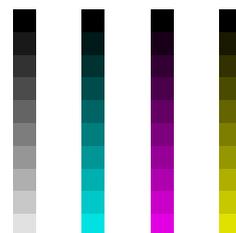
```
1 for i in range(0,7):
2     print(0,5*i,255-10*i)
```



2. Reproduire les figures suivantes :



Dimensions : 25 par 10



Dimensions : 10 par 10