

# Utiliser Python pour manipuler des images

Voici quelques programmes écrits en langage Python permettant de manipuler des images numériques.

## Programme 1

```
1 from PIL import Image
2 img = Image.open("Sernin.jpg")
3 img.show()
```

## Programme 2

```
1 from PIL import Image
2 img = Image.open("Sernin.jpg")
3 largeur, hauteur = img.size
4 print("largeur de l'image:", largeur)
5 print("hauteur de l'image:", hauteur)
```

**affiche dans la console :**

```
>>>
largeur de l'image: 175
hauteur de l'image: 288
>>>
```

## Programme 3

```
1 from PIL import Image
2 img = Image.open("Sernin.jpg")
3 R,V,B=img.getpixel((0,0))
4 print("R=",R, "V=",V, "B=", B)
```

**affiche dans la console :**

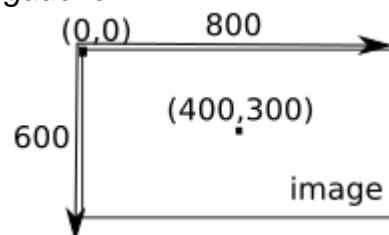
```
>>>
R= 177 V= 185 B= 198
>>>
```

## Programme 4

```
1 from PIL import Image
2 img = Image.open("Sernin.jpg")
3 img.putpixel((0,0),(255,0,0))
4 img.show()
```

**INFO :** Coordonnées des pixels

Le pixel de coordonnée (0,0) est en haut à gauche.



En observant les programmes ci-dessus, répondre aux questions ci-dessous.

- Quelle bibliothèque utilise-t-on ici pour manipuler des images ?
- Entourer en rouge l'instruction permettant de récupérer les valeurs associées aux trois composantes du pixel de coordonnées (0,0) de l'image Sernin.jpg?
- Entourer en bleu l'instruction permettant de modifier les valeurs associées aux trois composantes du pixel de coordonnées (0,0) de l'image Sernin.jpg?
- Que faudrait-il modifier pour que le pixel de coordonnées (88,144) soit vert.

Voici une autre série de petits programmes.

#### Programme 5

```
1 from PIL import Image
2 img = Image.open("Sernin.jpg")
3 largeur,hauteur = img.size
4 for y in range(hauteur):
5     for x in range(largeur):
6         r,v,b=img.getpixel((x,y))
7         print("R=",r, "V=",v, "B=",b)
```

➤ Que font ces deux programmes ?

#### Programme 6

```
1 from PIL import Image
2 largeur=600
3 hauteur=600
4 img =Image.new('RGB', (largeur,hauteur))
5 for y in range(hauteur):
6     for x in range(largeur):
7         img.putpixel((x,y),(255,0,0))
8
9 img.show()
10 img.save("CarreRouge.png", "PNG")
```

#### Exercice 1

- Faire une recherche sur les images en dégradé de gris puis, en utilisant le programme ci-dessous, écrire un programme qui transforme une "image couleur" en une "image en niveau de gris".
- ou toute autre transformation à votre initiative.

```
1 from PIL import Image
2 img = Image.open("Sernin.jpg")
3 largeur,hauteur = img.size
4 for y in range(hauteur):
5     for x in range(largeur):
6         r,v,b=img.getpixel((x,y))
7
8         #Partie à modifier
9         r=r
10        v=v
11        b=b
12        #Fin departie à modifier
13
14        img.putpixel((x,y),(r,v,b))
15 img.show()
16 img.save("NouvelleImage.png", "PNG")
```

Pour aller plus loin :

**Exercice 2 :** En utilisant les deux fichiers images (Aureole.jpg et Chat.jpg), afficher et sauvegarder l'image du chat avec l'auréole.