

# Premiers pas dans le traitement d'images

**Objectifs** Utiliser une **double boucle** pour parcourir les pixels d'une image.  
Modifier une image.

## I Première étude

Dans cette partie, nous travaillerons sur l'image ci-contre :



*tux\_yoda.jpg*



Copier l'image *tux\_yoda.jpg* présente sur le lecteur *Classe* dans votre dossier personnel puis **modifier le chemin vers l'image** dans le code suivant pour l'ouvrir.

```
1 from PIL import Image
2
3 #Attention au chemin vers l'image !!
4 MonImage = Image.open("P:\\SNT\\IMG\\tux_yoda.jpg")
5
6 print(MonImage.size)
7
8 print(MonImage.getpixel((45, 40)))
9
10 MonImage.show()
```

1. Quelle est la taille de l'image chargée dans le code précédent? .....
2. Quelle est la couleur du pixel de coordonnées (45; 40)? .....
3. Trouver les coordonnées d'un pixel de couleur jaune : .....
4. Modifier l'image pour que le pixel de coordonnées (20;20) soit bleu.
5. Mettre un pixel de couleur rouge au bout de du sabre laser.
6. Que fait le code ci-dessous? .....

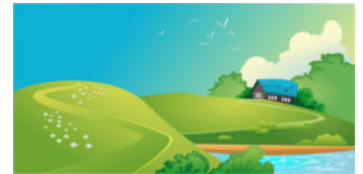
```
1 from PIL import Image
2
3 #Attention au chemin vers l'image !!
4 MonImage = Image.open("P:\\SNT\\IMG\\tux_yoda.jpg")
5
6 Taille = MonImage.size
7
8 for c in range(Taille[0]):
9     for l in range(Taille[1]):
10         rgb = MonImage.getpixel((c, l))
11         R = rgb[0]
12         G = rgb[1]
13         B = rgb[2]
14         MonImage.putpixel((c, l), (R, 0, B))
15
16 MonImage.show()
```

7. Retirer une autre couleur ou inverser des couleurs à l'aide du code précédent.

## II Niveaux de gris

1. Comment définir un *gris* en RGB? .....
2. Que deviendrait un pixel de composante RGB : (14, 212, 177) lors de cette transformation ?  
.....  
.....
3. Compléter le programme suivant :

```
1 from PIL import Image
2
3 #Attention au chemin vers l'image !!
4 MonImage = Image.open("P:\\SNT\\IMG\\paysage.jpg")
5
6 Taille = MonImage.size
7
8 #Traitement de l'image :
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27 MonImage.show()
```



paysage.jpg



Voici, en vrac, des lignes de code qui peuvent être utilisées :

- `gris = int((R+G+B)/3)`
- `MonImage.putpixel((c, l), (gris, gris, gris))`
- `R = rgb[0]`
- `for c in range(Taille[0]):`
- `for l in range(Taille[1]):`
- `rgb = MonImage.getpixel((c,l))`

4. Transformer en niveaux de gris la même image en utilisant cette fois-ci un minimum ou un maximum.

### III Retirer une couleur

1. Quelle couleur a été retirée dans l'image ci-contre ?

.....

2. Créer votre programme pour retirer une couleur.



### IV Négatif d'une image



*photo\_NB.jpg*



*photo\_NB\_negative.jpg*

1. À votre avis, que s'est-il passé sur chaque pixel de l'image lors de cette transformation ?

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

2. Que deviendrait un pixel de composante RGB (10,10,10) lors de cette transformation ?

.....

3. Charger l'image ci-contre et créer son image négative :



*photo2\_NB.jpg*

### V Message caché

L'image ci-dessous contient un message caché. Quel est ce message ?



*message.png*