

# ICN : 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:\\ICN\\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. Compléter le code afin d'afficher les couleurs RGB de chaque pixel de l'image.



Il faut penser à utiliser une **double boucle**!

## II Niveaux de gris

1. Comment définir un *gris* en RGB?

.....

2. Que deviendrait un pixel de composante RGB (14,212,177) lors d'un passage en niveaux de gris ?

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

3. Compléter le programme suivant :

```
1 from PIL import Image
2
3 #Attention au chemin vers l'image !!
4 MonImage = Image.open("P:\\ICN\\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*