

Le fichier est disponible en ligne sur le site :

http://gabellebuffet.free.fr/telechargements/0SNT/SNT_Photos_TP2_Filtres.pdf

Etude n°1 : Caractéristique d'une photo

1. Télécharger la photo Ardeche.jpg
2. Ouvrir Python et installer la bibliothèque PIL. Saisir puis tester le programme ci-dessous :

```
from PIL import Image
photo=Image.open("Ardeche.jpg")
largeur, hauteur = photo.size
print(largeur,hauteur)
image.show()
```

3. Quelle est la définition de cette photo ?

Etude n°2 : Modifier les couleurs

4. Tester le programme ci-dessous :

```
from PIL import Image
photo=Image.open("Ardeche.jpg")
largeur, hauteur = photo.size
image=Image.new("RGB", (largeur,hauteur))
print(largeur,hauteur)
for x in range(largeur):
    for y in range(hauteur):
        R1,V1,B1=photo.getpixel((x,y))
        R2=V1
        V2=B1
        B2=R1
        image.putpixel((x,y), (R2,V2,B2))
image.show()
image.save("Ardeche2.jpg")
```

5. A quoi sert ce programme ?

6. Modifier le programme en mélangeant les Rouge, Vert, Bleu avec la 3^e permutation possible.
7. Quelle est la seule couleur qui n'est pas modifiée ? Que peut-on en déduire ?

Etude n°3 : Déplacer les pixels

8. Télécharger la photo « Gargouille1.jpg »
9. Tester le programme ci-dessous :

```
from PIL import Image
photo=Image.open("Gargouille1.jpg")
largeur, hauteur = photo.size
image=Image.new("RGB", (largeur,hauteur))
print(largeur,hauteur)
for x in range(largeur):
    for y in range(hauteur):
        R1,V1,B1=photo.getpixel((x,y))
```

```
R2=R1
V2=V1
B2=B1
image.putpixel((largeur-1-x,y),(R2,V2,B2))
image.show()
image.save("Gargouille1bis.jpg")
```

10. A quoi sert ce programme ?

11. Modifier ce programme pour inverser la photo de haut en bas.

Etude n°4 : Fusionner deux photos

12. Télécharger la photo « Eiffel.jpg »

13. Tester le programme ci-dessous :

```
from PIL import Image
photo=Image.open("Eiffel.jpg")
largeur, hauteur = photo.size

image=Image.new("RGB", (largeur,hauteur))
L=largeur//3
for x in range(L):
    for y in range(hauteur):
        image.putpixel((x,y),(0,0,255))
        image.putpixel((x+L,y),(255,255,255))
        image.putpixel((x+2*L,y),(255,0,0))

for x in range(largeur):
    for y in range(hauteur):
        R1,V1,B1=photo.getpixel((x,y))
        r,v,b=image.getpixel((x,y))
        R2=(R1+r)//3
        V2=(V1+v)//3
        B2=(B1+b)//3
        image.putpixel((x,y),(R2,V2,B2))
image.show()
image.save("Eiffel2.jpg")
```

14. A quoi sert ce programme ?

15. Modifier ce programme pour fusionner la photo avec le drapeau ukrainien ou celui des Pays-Bas.

PROJET FINAL

En s'inspirant de la sérigraphie de l'artiste américain Andy Warhol en 1962 appelée *Diptyque Marilyn*, vous allez créer un « *Polyptyque Numérique* ».

- Chaque élève choisit une image de départ (une image libre de droit et sans visage que l'on peut reconnaître).
- Le but est de créer ses propres filtres en python afin de transformer la photo choisie de façon originale et artistique.
- Votre image finale doit être composée **d'au moins quatre** images filtrées juxtaposées comme dans l'œuvre d'Andy Warhol ci-dessus.
- ***L'originalité, la difficulté des programmes python mais aussi l'esthétique de votre polyptyque final compteront dans l'évaluation du projet.***