

<https://mesmaths.com/spip.php?article414>



2-programmation

- SNT - 7-Photographie numérique -

Date de mise en ligne : samedi 4 mai 2019

Copyright © www.mesmaths.com - Tous droits réservés

Programmes en python

comprendre

Lire ce programme (**les commentaires en particulier**) pour **comprendre** son fonctionnement.

Conseil : le copier/coller dans un éditeur de programme python (Edupython ou Pyzo), il sera plus lisible.

```
"""IMPORTANT : l'image importée devra se trouver dans le même fichier que ce programme. L'image modifiée
sera elle aussi enregistrée dans ce dossier"""

#importation obligatoire pour utiliser la fonction analysant le code RGB pixel par pixel d'une image
from PIL import Image

#nom de l'image à saisir A MODIFIER
imageSource=Image.open("paysage.jpg")
#prend en compte la largeur de l'image et sa hauteur
largeur,hauteur=imageSource.size
#définie une nouvelle image vierge de même dimension
imageTraitee=Image.new("RGB", (largeur,hauteur))

# y varie de 0 a (hauteur-1) et x varie de 0 a (largeur-1)
for y in range(hauteur):
for x in range(largeur):

p=imageSource.getpixel((x,y)) # p est la valeur RGB du pixel de l'image de départ
r=p[0]#première valeur de la liste p -> niveau de r
v=p[1]#deuxième valeur de la liste p -> niveau de v
b=p[2]#troisième valeur de la liste p -> niveau de b

##on applique la transformation : PARTIE A MODIFIER SELON LA TRANSFORMATION VOULUE
#le niveau de gris est la moyenne des valeurs de r, g, b ; attention, ce doit être un nombre entier
g=int((r+v+b)/3)
#on affecte directement les trois valeurs dans la liste (tuple) p ce qui correspond aux valeurs r, g, b de
la nouvelle image
p=(g,g,g)
###
# on affecte les valeurs de de p dans la nouvelle image pour la créer
imageTraitee.putpixel((x,y),p)
#on nomme la nouvelle image pour l'enregistrer
imageTraitee.save("paysage_gris.jpg")
#on visulaise cette nouvelle image
imageTraitee.show()
```

observer

faire tourner ce programme et visualiser l'effet obtenu

remarque : le temps de compilation peut être long (de l'ordre de la dizaine de secondes) si votre image est 'lourde'.

réponse



agir

A vous de créer un programme pour obtenir le négatif d'une image

réponse

```
"""IMPORTANT : l'image importée devra se trouver dans le même fichier que ce programme. L'image modifiée sera elle aussi enregistrée dans ce dossier"""
```

```
#importation obligatoire pour utiliser la fonction analysant le code RGB pixel par pixel d'une image  
from PIL import Image
```

2-programmation

```
#nom de l'image à saisir A MODIFIER
imageSource=Image.open("paysage.jpg")
#prend en compte la largeur de l'image et sa hauteur
largeur,hauteur=imageSource.size
#définie une nouvelle image vierge de même dimension
imageTraitee=Image.new("RGB",(largeur,hauteur))

# y varie de 0 a (hauteur-1) et x varie de 0 a (largeur-1)
for y in range(hauteur):
for x in range(largeur):

p=imageSource.getpixel((x,y)) # p est la valeur RGB du pixel de l'image de départ
r=p[0]#première valeur de la liste p -> niveau de r
v=p[1]#deuxième valeur de la liste p -> niveau de v
b=p[2]#troisième valeur de la liste p -> niveau de b

##on applique la transformation : PARTIE A MODIFIER SELON LA TRANSFORMATION VOULUE
#le négatif d'une image s'obtient en appliquant la fonction tonale  $x \rightarrow 255-x$ 
r=255-r
v=255-v
b=255-b
#on affecte directement les trois valeurs dans la liste (tuple) p ce qui correspond aux valeurs r, g, b de
la nouvelle image
p=(r,v,b)
###
# on affecte les valeurs de de p dans la nouvelle image pour la créer
imageTraitee.putpixel((x,y),p)
#on nomme la nouvelle image pour l'enregistrer
imageTraitee.save("paysage_neg.jpg")
#on visualise cette nouvelle image
imageTraitee.show()
```

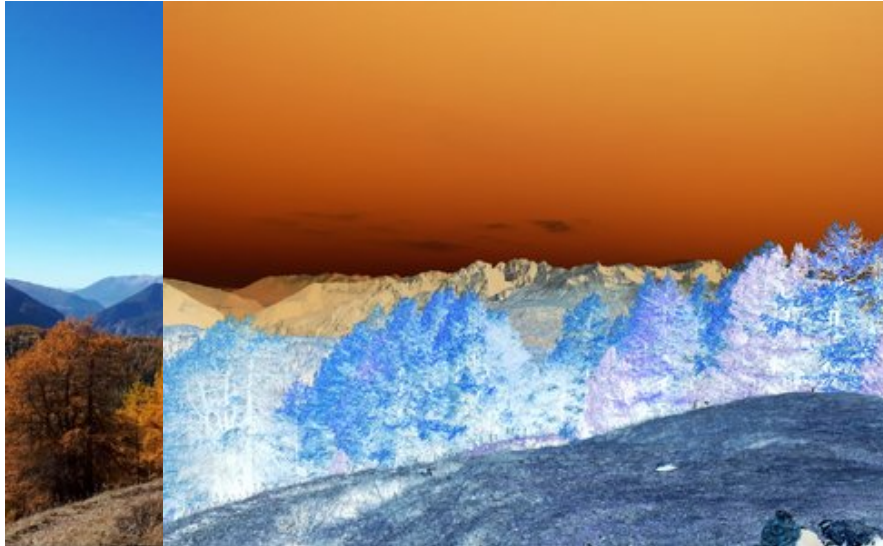


image originale	négatif