

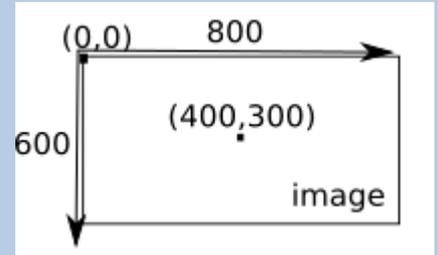
# LES IMAGES NUMERIQUES.

## PARTIE 1 : Traitement de l'image

Source : [https://pixees.fr/informatiquelycee/n\\_site/snt\\_photo\\_translmq.html](https://pixees.fr/informatiquelycee/n_site/snt_photo_translmq.html)

Vous allez travailler sur les pixels d'une image en utilisant le langage de programmation Python. Avant de commencer à écrire un programme qui nous permettra de travailler sur les pixels d'une image, il est nécessaire de préciser que chaque pixel a des coordonnées x,y.

Comme vous pouvez le constater sur le schéma ci-dessus, le pixel de coordonnées (0,0) se trouve en haut à gauche de l'image. Si l'image fait 800 pixels de large et 600 pixels de haut, le pixel ayant pour coordonnées (400,300) sera au milieu de l'image.



### Codage RVB et niveau de gris :

Aller sur [colors RGB](#) et tester ce que l'on obtient si l'on remplace chacune des valeurs **R**, **V** et **B** d'un pixel.

Compléter le tableau suivant :

Couleur	R	V	B
Bleu			
Jaune			
Rouge			
Blanc			
Noir			
Rose			
Cyan			

Dans un premier temps nous allons utiliser une simple photo de pomme pour faire nos premiers essais, ensuite, vous pourrez travailler avec l'image de votre choix.

Après avoir fait quelques recherches sur ce qu'est un « *pixel* », écrire le 1<sup>er</sup> programme.

1<sup>er</sup> Programme : Voici un premier programme à commenter et exécuter dans EduPython.

Programme	Commenter
<code>from PIL import Image</code>	
<code>img = Image.open("pomme.jpg")</code>	
<code>r,v,b=img.getpixel((100,250))</code>	
<code>print("canal rouge : ",r,"canal vert : ",v,"canal bleu : ",b)</code>	

Qu'est-ce qui s'affiche dans la fenêtre console?

Modifiez le programme pour qu'il affiche les valeurs du rouge, du vert et du bleu du pixel de coordonnées (250,300) (écrire la ligne de programme ci-dessous).



## 2ème Programme : Saisir le code suivant, le commenter dans le tableau et lancer son exécution

Programme	Commenter
<code>from PIL import Image</code>	
<code>img = Image.open("pomme.jpg")</code>	
<code>img.putpixel((250,250),(255,0,0))</code>	
<code>img.save("pommepixelr.bmp")</code>	

Regardez attentivement le centre de l'image, vous devriez voir un pixel rouge à la place d'un pixel vert.

Modifiez le programme afin de colorier le pixel de coordonnées (100,250) en bleu (écrire la ligne de programme ci-dessous).

## 3ème Programme : Saisir et tester le programme suivant :

```
from PIL import Image
img = Image.open("pomme.jpg")
largeur_image=500
hauteur_image=500
for y in range(hauteur_image):
    for x in range(largeur_image):
        r,v,b=img.getpixel((x,y))
        print("rouge : ",r,"vert : ",v,"bleu : ",b)
print("fin")
```

Expliquer en quelques mots ce que fait ce programme?

## 4ème Programme : Saisir et tester le programme suivant :

```
from PIL import Image

img = Image.open("poisson.jpg")
r,v,b=img.split()
r.show()
v.show()
b.show()
```

Expliquer en quelques mots ce que fait ce programme?



## 5ème Programme : Saisir et tester le programme suivant :

```
from PIL import Image
img = Image.open("pomme.jpg")
largeur_image=500
hauteur_image=500
for y in range(hauteur_image):
    for x in range(largeur_image):
        r,v,b=img.getpixel((x,y))
        n_r=v
        n_v=b
        n_b=r
        img.putpixel((x,y),(n_r,n_v,n_b))
img.show()
```

## 6ème Programme : On veut supprimer le canal rouge d'une image.

**Ecrire le programme, testez-le et collez votre résultat dans le cadre.**

## 7ème Programme : On veut écrire un programme qui donne le négatif d'une image.

Après avoir fait quelques recherches sur le "négatif d'une image", écrivez un programme qui donne le négatif d'une image. **Ecrire le programme, testez-le et collez votre résultat dans le cadre.**

## 8ème Programme : On veut écrire un programme qui transforme une "image couleur" en une "image en niveau de gris".

Après avoir fait quelques recherches sur les "images en niveau de gris", écrivez un programme qui transforme une "image couleur" en une "image en niveau de gris".

[Aide en ligne](#)

Pour les Best of the best :

-  Transposer une image de votre choix.
-  Augmenter la luminosité d'une image de votre choix.



[Aide en ligne..](#)