

Photographie -Modifier une image avec Python-

A regarder sur You Tube un tutoriel sur les images numériques ici : <https://www.youtube.com/watch?v=UnNPnc-F9ks>

On peut y accéder via You Tube à l'aide des mots clés « MOOC SNT photographie numérique ». Durée : 4'17''.

I/ Préparation de l'environnement

1/ **Ouvrir** Jupyter et **copier/coller** le programme et **monter** dans Jupyter l'image de *Perceval* fournis.

Liens :

<https://github.com/Imayer65/SNT/blob/Private/Partie.IV.Photographie.Num%C3%A9rique/Photographie.Squelette.py>

<https://github.com/Imayer65/SNT/blob/Private/Partie.IV.Photographie.Num%C3%A9rique/Photographie.Modifications.Perceval.jpg>

2/ **Facultatif** : **Choisir** une autre image au choix sur Internet et la **monter** sur Jupyter. Attention, elle ne doit pas dépasser 400 x 400 ; utiliser le logiciel *Paint* pour la réduire.

3/ Voici les **ressources nécessaires** pour opérer les transformations de l'image demandées.

Lien :

<https://github.com/Imayer65/SNT/blob/Private/Partie.IV.Photographie.Num%C3%A9rique/Photographie.Notice.Modifications.pdf>

II/ Transformation d'une image

Activité 1 : Inversion d'un canal d'une image

1/ **Inverser** le canal bleu de l'image en complétant ce qui manque au bon endroit (le programme est dans le cours). **Vérifier** que tout fonctionne.

2/ **Inverser** alors le canal vert puis rouge puis les **3 canaux**.

Appeler le professeur pour validation

Activité 2 : Simuler la vue d'un daltonien

1/ Qu'est-ce qu'un **daltonien** ?

Voici un exemple d'un daltonien ne voyant pas le rouge :



Pomme normale



Pomme sans canal rouge

2/ **Simuler** la vue d'un daltonien. Expliciter le (ou les) canaux supprimés.

Appeler le professeur pour validation

Activité 3 : Passage en niveaux de gris

Il peut être intéressant de rendre une photo couleur en niveaux de gris pour d'autres traitements par la suite (anaglyphes, contours etc.)

Rappel : les teintes grisées ont les mêmes valeurs pour le rouge, bleu et vert.

Voici un exemple d'un passage en niveaux de gris :



Pomme normale



Pomme en niveaux de gris

1/ **Modifier** le programme afin que l'image soit traitée en **niveaux de gris** de *manière naïve* puis par la *formule empirique fournie*.

2/ **Comparer** les deux qualités de gris obtenus.

Appeler le professeur pour validation

Activité 4 : Ajout de transparence dans une image

Comme son nom l'indique, le but est ici de rendre l'image plus ou moins transparente. Cela est utile lorsque l'on souhaite par exemple superposer deux images.

1/ **Modifier** le programme afin que l'image soit rendue avec de la transparence.

2/ **Modifier** le canal alpha pour rendre l'image moins transparente. Peut-on proposer une valeur de 300 ? **Justifier**.

Ressource :

https://fr.wikipedia.org/wiki/Canal_alpha#:~:text=Le%20canal%20alpha%20d'une,en%20charge%20un%20canal%20alpha.

Appeler le professeur pour validation

III/ Aller plus loin -A vous de jouer-

Proposer et **programmer** d'autres transformations d'images à l'aide de Python 3.x : ne pas hésiter à s'aider des ressources sur Internet.

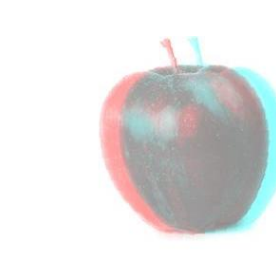
Voici quelques exemples :

- Rotation d'une image.
- Symétrie selon un miroir d'une image.
- Négatif d'une image en teinte de gris (*).
- Augmentation de contrastes d'une image (*).
- Floutage **augmenté** (*).
- Les anaglyphes (*).
- Photomaton (*).

Voici un exemple d'une image en mode anaglyphe :



Pomme normale



Pomme en mode anaglyphe

Remarque : pour un meilleur rendu, il faut impérativement convertir l'image choisie **en niveaux de gris**.

Appeler le professeur pour valider chaque transformation (il en faut 3 dont au moins deux (*) pour valider l'activité)

Transformation 1 :

Transformation 2 :

Transformation 3 :