

Durée

3-4 heures à répartir  
sur plusieurs séances

# Photos numériques

Initiation au traitement d'images

Débranchée  
non

## Description de l'activité

Dans cette activité, l'enseignant.e présente et on implémente en Python à l'aide de la bibliothèque PIL quelques algorithmes de traitement d'images.

## Objectifs pédagogiques ou compétences

Objectifs généraux	Objectifs intermédiaires	Compétences
Savoir ce qu'est le traitement d'images Savoir qu'une image est transformée par des programmes informatiques Savoir comprendre des programmes informatiques simples de traitement d'images Savoir modifier des programmes informatiques simples de traitement d'images Savoir écrire des programmes informatiques simples de traitement d'images		

## Tags

# image numérique  
#couleur RVB

# traitement d'images  
#Python

#pixel  
#programmation

## Prérequis

- Connaître les bases du Python (variables ; affectation ; boucles ; embranchements)

## Matériel

- Fiche activité élèves
- Ordinateur connecté à internet
- IDE Pytho

# Déroulé de l'activité

## Étape 1 Dialogue : (10 minutes)

L'enseignant.e pose la question suivante à l'ensemble de la classe afin d'amorcer un dialogue:

**Comment fonctionnent les filtres sur Instagram ?**

On cherche à évaluer les connaissances des élèves sur le sujet.

## Étape 2 Etude de document : ( à répartir en plusieurs séances)

En autonomie les élèves étudient les informations contenues dans le lien suivant, donné par l'enseignant.e et répondent aux questions sur la fiche élève EXERCICES :

[https://pixees.fr/informatiquelycee/n\\_site/snt\\_photo\\_translmg.html](https://pixees.fr/informatiquelycee/n_site/snt_photo_translmg.html)

Cette activité commence par un rappel sur les pixels et le système de couleurs RVB.

## Étape 3 Reprise du dialogue :(20 minutes)

A l'issue du travail précédent, une correction collective des exercices du document est réalisée sous la forme d'un débat. On vérifie ici que l'essentiel est bien compris.

# Fiche d'activité élève

Etude de document - Fiche de réponse - A faire vous même

## A faire vous-même 1 :

Saisir et tester le programme indiqué pour voir le résultat obtenu (obtention des couleurs d'un pixel donné). Lire le point de cours qui suit et qui explique le code qui a été écrit.

### Notes

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

## A faire vous-même 2 :

Modifiez le programme du "À faire vous-même 1" pour qu'il affiche les valeurs du canal rouge, du canal vert et du canal bleu du pixel de coordonnées (250,300), notez votre réponse.

### Notes

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

## A faire vous-même 3 :

Saisir et tester le programme indiqué

### Notes

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

## A faire vous-même 4 :

Modifiez le programme du "À faire vous-même 3" afin de colorier le pixel de coordonnées (100,250) en bleu. Modifiez un pixel c'est déjà bien, mais comment faire pour modifier plusieurs pixels ?

### Notes

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

## A faire vous-même 5 :

Saisir et tester le programme indiqué **(L'enseignant.e explique l'intérêt de cette double boucle)**

### Notes

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

**A faire vous-même 6 :**

Saisir et tester le programme indiqué

**Notes**

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

**A faire vous-même 7 :**

En vous inspirant de ce qui a été fait au "À faire vous-même 6", écrivez un programme qui inverse les valeurs des canaux bleu et rouge sans changer la valeur du canal vert.

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

**A faire vous-même 8 :**

Après avoir fait quelques recherches sur le "négatif d'une image", écrivez un programme qui donne le négatif d'une image.

**Notes**

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

**A faire vous-même 9 :**

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".

**Notes**

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

**A faire vous-même 10 :**

Testez les programmes écrits dans le "À faire vous-même 8" et le "À faire vous-même 9" avec une image de votre choix (attention aux variables "largeur\_image" et "hauteur\_image").

**Notes**

.....  
.....

**A faire vous-même 11 :**

Saisir et tester le programme indiqué

**Notes**

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

**A faire vous-même 12 :**

Saisir et tester le programme indiqué

**Notes**

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