

Visualiser des transformations d’images

Académie Aix-Marseille 2017-2018

**Introduction :** *En enseignement d’exploration ICN, en spécialité ISN, il s’agit permettre aux élèves de s’approprier des notions sur les images numériques et sur des éléments de programmation en python pour opérer des transformations sur des images numériques.*

**• Professeur expérimentateur**: Frédéric Charvat

**• Niveau et thème du programme (avec extrait précis du B.O.)** :

En Terminale S – Tronc commun :

**Transmettre et stocker de l’information**

|  |  |
| --- | --- |
| **Notions et contenus** | **Compétences exigibles** |
| **Images numériques**  Caractéristiques d’une image numérique : pixellisation, codage RVB et niveaux de gris. | Associer un tableau de nombres à une image numérique. |

En spécialité ISN

**5.2. Algorithmique**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Savoirs** | **Capacités** | **Observations** |
| Traitement d'image Programmation d'algorithmes simples sur les images bitmap. | Modifier format, taille, contraste ou luminance d'images numériques. Détecter des informations spécifiques. | L'objectif est d'appliquer effectivement des programmes simples à des images. On peut aussi étudier le floutage, la rotation, la recherche de contour, etc. |

**• Les objectifs :**

À l’aide d’un guide pas-à-pas, les élèves doivent s’approprier des exemples donnés par le professeur, puis concevoir des algorithmes et programmes de transformation d’images.

**• Les compétences :**

* S’approprier des informations en suivant un protocole,
* Travailler en groupe,
* Faire preuve d’autonomie et d’initiative,
* Communiquer.

**• Les modalités (durée, groupes,…) :**

Nécessité d’une salle informatique ou d’ordinateurs portables connectés à Internet (au moins un par groupe).  
Constitution de groupes de 2 ou 3 élèves.

**• Les outils ou fonctionnalités utilisées :**

- Python Version 3.2.3 : <https://www.python.org/downloads/windows/>

Bibliothèque Pillow Version 3.1.1 : <https://pypi.python.org/pypi/Pillow/3.1.1>

**• Ressources finales produites :**

Un compte-rendu intégrant les images transformées.   
Les programmes python de transformation.

**• Le plan de travail détaillé :**

Indiqué dans la fiche d’activité : Proj9-visualiser transformations images avec python et pillow  
Le dossier images&programmes\_py.zip à décompresser donne les programmes et effets attendus.

**• Les apports** : Les élèves sont placés dans une démarche inductive : ils suivent un protocole pour s’approprier le logiciel puis utilisent leurs connaissances acquises pour créer des programmes. Ils développent leur autonomie et font preuve de créativité.

**• Les freins** : Gestion par le professeur de plusieurs groupes sur des aspects techniques.   
Régulation du travail des groupes pour que chacun fasse une production personnelle.

**• Les pistes** :

- Favoriser les interactions entre pairs.

- Imposer des contraintes différentes aux groupes pour obliger un travail authentique.