

# Mini projet : la stéganographie

## Auteurs

MALICET Sébastien (Académie de Lille)  
ROMDHANE Khaoula (Académie de Paris)  
WAUTERS Béatrice (Académie de Lyon)

## Attentes du programme de S.N.T.

Thèmes du programme	Contenus
Notions transversales de programmation	Définitions et appels de fonctions
Moteurs de recherche : principes et usages	Mener une analyse critique des résultats fournis par un moteur de recherche.
Données	Identifier les principaux formats et représentations de données.
Métadonnées EXIF	Retrouver les métadonnées d'une photographie.
Traitement d'image	Traiter par programme une image pour la transformer en agissant sur les trois composantes de ses pixels.

## Extrait du B.O.

Cet enseignement a vocation à multiplier les occasions de mise en activité des élèves, **sous des formes variées** (exposés, travaux en groupe, mini-projets, productions individuelles ou collectives, etc.) qui permettent de développer des compétences transversales :

- faire preuve d'autonomie, d'initiative et de créativité ;
- présenter un problème ou sa solution, développer une argumentation dans le cadre d'un débat ;
- coopérer au sein d'une équipe ;

## Eduscol : autres attentes officielles

Les femmes sont encore trop peu nombreuses à s'engager dans une carrière scientifique. Pourtant, celles qui osent et tentent leur chance sont courtisées par les écoles d'ingénieurs, les facultés de sciences et les recruteurs. Un travail sur l'orientation permet d'inciter les filles à s'engager dans des carrières scientifiques. Un des leviers utilisés pour lever les réticences est de présenter des femmes travaillant dans les sciences du numérique.

## Présentation de l'activité

Après une présentation de la stéganographie, les élèves sont répartis en groupes de travail. On leur fournit alors une image numérique dans laquelle sont cachées des informations qu'ils doivent retrouver afin de découvrir quelle personnalité est représentée sur leur image. La conclusion de l'activité est une rapide prestation orale dans laquelle les élèves doivent présenter leur travail et la personnalité qu'ils ont découvert.

## Logiciels nécessaires

L'activité a été conçue et prévue pour être utilisée avec les 2 logiciels libres suivants :

- GIMP
- Thonny

Toutefois elle peut aisément être adaptée avec un autre IDE Python ou un autre logiciel de traitement d'image (attention le module PIL est utilisé pendant l'activité).

La partie python est également accessible via capytale : 1d84-623409

## Activités à réaliser

La durée totale de l'activité est d'environ 3h.

Voici les différentes phases du déroulement de l'activité avec un timing indicatif :

- 1) **15 minutes** : Diaporama de présentation de la stéganographie et de l'activité
- 2) **1h30**: Activité en groupe : A la recherche de la personnalité (la durée dépend de la façon où ils sont guidés / laissés en totale autonomie)
- 3) **30 minutes** : Analyse du travail effectué, recherche sur la personnalité et préparation du compte rendu (peut être donné à finaliser hors de la classe)
- 4) **45 minutes** : Restitution orale : présentation des codeuses. Bilan de l'activité.

## Documents

- Diaporama de présentation
- Fichier zip pour l'envoi aux élèves contenant :
  - 14 images numériques différentes
  - Fichier python
  - Fiches élèves pour la partie travail de groupe
- Fichier python pour l'enseignant
- Document d'accompagnement pour les enseignants
- Vidéos de présentation à destination des enseignants :  
<https://tube-sciences-technologies.apps.education.fr/w/quAdnA86j1wuf9tw3qudPt>