Titre : Chiffrement et décryptage d’images.

Ancrage au thème de l’année : Le chiffrement permet d’envoyer en toute sécurité des documents aux destinataires qui possède la méthode de déchiffrement. Ainsi les messages envoyés par des sociétés à des employés ne peuvent pas être lu mais s’ils sont interceptés lors du transfert.

Motivation du choix de l’étude : Etant en spé info j’étais motivé par le fait de me lancer dans un réel « projet » informatique et de créer un programme utile et amusant. J’étais intéressé par le fait d’optimiser mon programme et de trouver les méthodes les plus rapides en relation avec la bibliothèque utilisée.

Positions thématiques : informatique, maths (c’est ça les thématiques ou bien : informatique, sécurité ?).

Mots clefs : Sécurité, Chiffrement, décryptage, Arithmétique, clef.

Problématique : Pour transmettre des documents entre plusieurs sociétés, j’utilise un chiffrement de données. Pour répondre au plus de contraintes, je crypte des images (scans ou photos) car elles peuvent contenir du texte, des plans, des schémas ou encore des images… Je peux crypter et décrypter en couleurs.

**Comment transmettre en toute sécurité le plus de types de documents à des entreprises alliées ?**

Objectif du TIPE : Tout d’abord il s’agit de créer un programme qui crypte et décrypte des images. Pour cela il faut maitriser la bibliothèques PIL de python.

Le but est de prendre les pixels de l’image et de changer leurs places durant le chiffrement. L’opération inverse servira au déchiffrement.

Avant de s’attaquer aux pixels je propose de quadriller l’image en blocs et de changer leurs positions. Lorsque l’échantillonnage des blocs fonctionne il s’agit de préparer un cryptage affin avec une clef et pour décrypter on utilise l’algorithme d’Euclide.

Enfin il faut créer une fonction qui redimensionne l’image en nombre premiers.