

# Documentation du projet

## Projet analyse d'image PGM en C

### Organisation du projet :

Le projet est organisé en plusieurs parties :

- Un dossier "src" qui contient le code permettant la manipulation des images PGM (charger l'image, la modifier, sauvegarder le résultat...) et également l'algorithme permettant de vérifier la conformité des anneaux.
- Les dossiers "test" et "lib" qui permettent d'effectuer des tests unitaires lancés par le makefile (la librairie utilisée est Unity plus de détails dans la partie Tests unitaires ci-dessous)
- Le dossier "doc" qui contient toute la partie documentation du projet (il y a aussi de nombreuses explications dans les commentaires présents dans le code du projet)

### 1) Traitement de d'images PGM

Cette partie qui correspond au fichier "pgmImageProcessing.c" dans le dossier "src" permet plusieurs choses :

- Importer l'image pour la stocker dans une matrice
- Pouvoir effectuer des modifications sur cette image (certaines ne sont pas forcément utiles au projet comme la rotation par exemple que j'ai implémentée pour m'entraîner mais la détection des bords peut être utile pour faciliter le travail de l'algorithme)
- Vérifier que l'image est conforme avant d'essayer d'appliquer l'algorithme (si l'image pgm a 4 lignes d'entêtes par exemple cela peut faire échouer le programme)
- Sauvegarder l'image résultant des traitements que l'on lui a appliqué (cela a notamment été utile au pour surveiller que tout fonctionne correctement)

### 2) Tests unitaires et Makefile

Cette partie permet de vérifier que les conditions sont réunies pour que le programme fonctionne, en cas d'échec d'un test on peut plus facilement identifier l'erreur et la corriger surtout lorsque l'on fourni le programme à quelqu'un d'autre et donc que les conditions d'exécution de celui-ci sont différentes. Pour cela j'ai utilisé la librairie Unity : <http://www.throwtheswitch.org/unity> qui est simple d'utilisation pour réaliser rapidement des tests unitaires en C. Le makefile est très complet et permet d'effectuer la compilation, les tests et le nettoyage des fichiers compilés.

### 3) Algorithme pour analyser l'image

Le cœur du projet et ce qui permet donc de définir si les anneaux sont conformes ou non.