

Transformations d'images bitmap

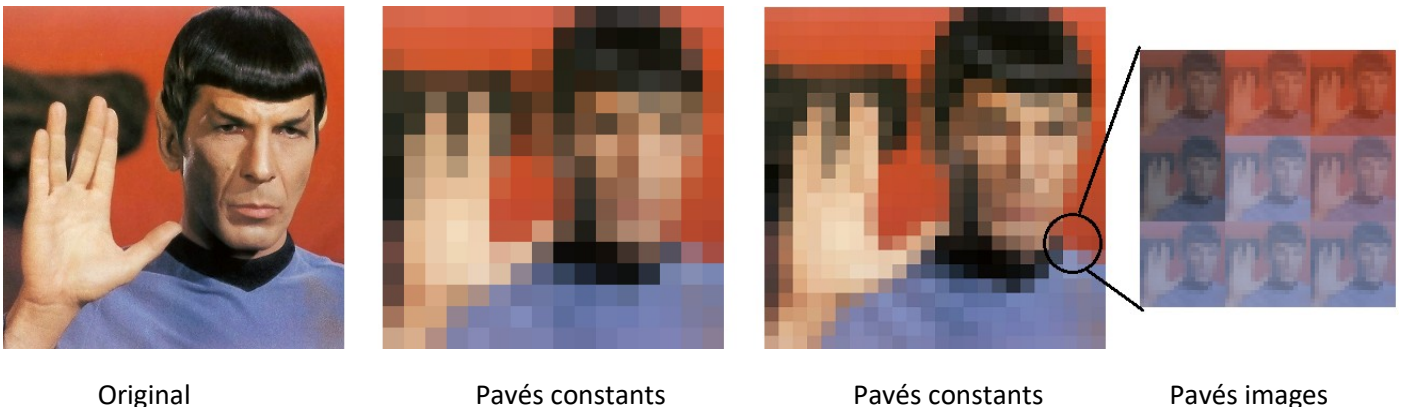
On demande d'écrire un programme en C qui permet de générer une série de fichiers image au format .bmp 24 bits. Ces images seront obtenues par application de filtres décrits ci-dessous à des images existantes. Le programme fonctionnera en 2D, le but de l'exercice n'est pas artistique mais bien de concevoir et implémenter des effets graphiques faisant appel à plusieurs images. Le programme sera décomposé en blocs fonctionnels cohérents, fera appel à l'allocation dynamique des matrices utilisées et sera écrit de manière lisible et bien documentée. Il utilisera au maximum les notions de programmation vues au cours, spécialement les structures, les fichiers binaires, les boucles imbriquées complexes à indices multiples et variables.

Ce programme sera purement « batch », aucune interactivité n'est demandée. Le programme principal appellera un ensemble de routines de tests générant les images demandées, mais aussi testant de manière systématique les fonctions primitives nécessaires.

Ci-dessous, deux exemples de la photo originale et du résultat de la transformation. Ces exemples seront commentés au cours.

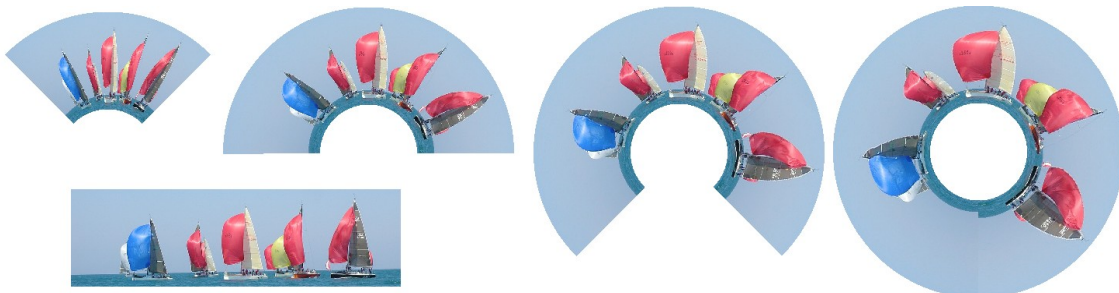
Filtre 1 : Pavage d'images

Une image est divisée en pavés carrés. Dans une première version, ces pavés seront de couleur constante, égale à la couleur moyenne de la portion d'image. Ensuite le pavé sera obtenu par redimensionnement de l'image et recolorisation afin de rendre l'aspect global de l'image.



Filtre 2 : Images en donut

Une transformation de coordonnées entre des coordonnées cartésiennes et polaires permet de représenter l'image sous forme d'un donut.



Ces deux effets sont évidemment combinables...

Exemple 1: Images pavées



Image originale

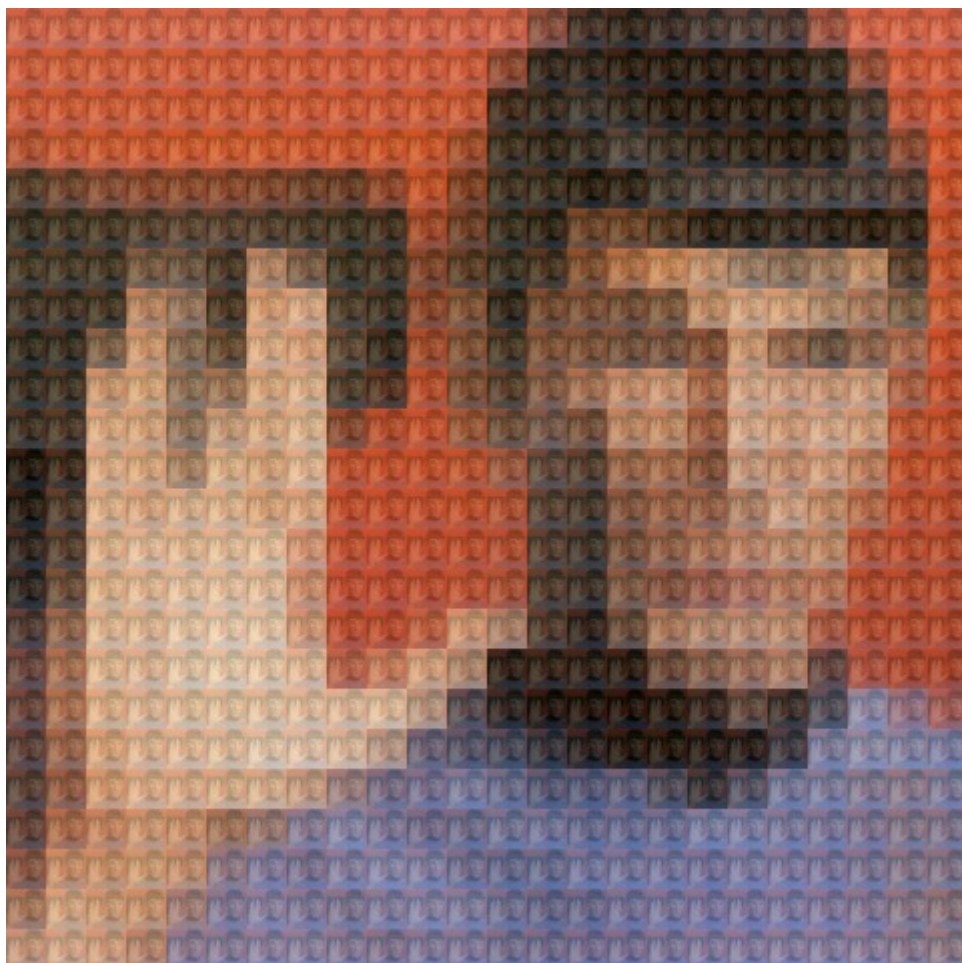


Image obtenue par le filtre de pavage

Exemple 2: Images en donut



Image originale

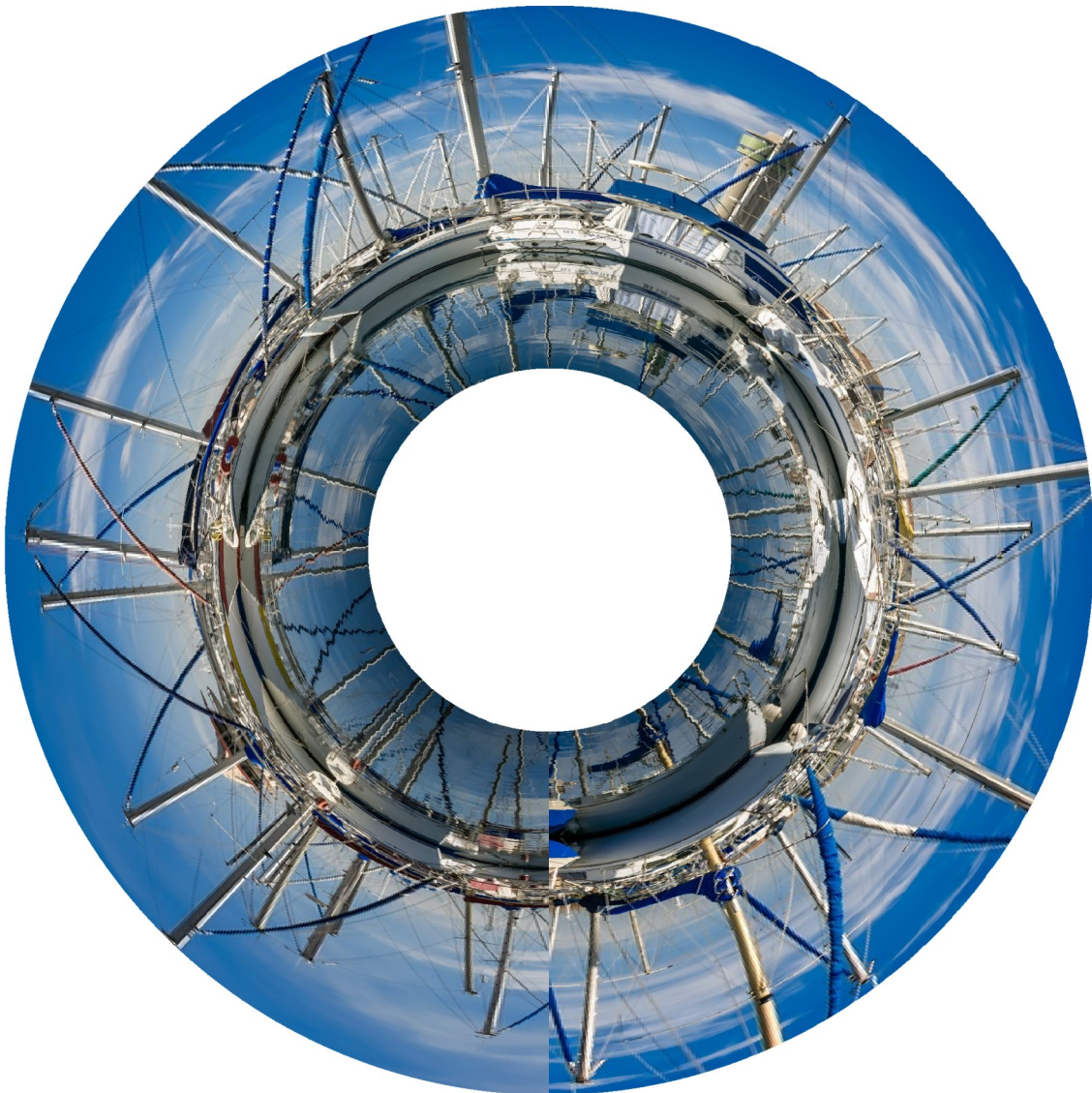


Image obtenue par le filtre donut

Documents à rendre pour le 11/01/2021 au plus tard (attention il y a un autre dossier)

- Le projet CodeBlocks complet, y compris la structure de répertoires adaptée aux fichiers utilisés
- Les fichiers de test utilisés, pas les résultats des tests, ceux-ci devront se générer par vos routines de test
- Un rapport de 5-6 pages au format .pdf reprenant:
 - La description des fonctions nécessaires à la réalisation du travail
 - La description des tests effectués
 - Les problèmes rencontrés
- Deux ou trois versions intermédiaires du projet me seront envoyées.

Critères d'évaluation

Voir la grille critériée discutée au premier cours.