

TP compression vidéo:

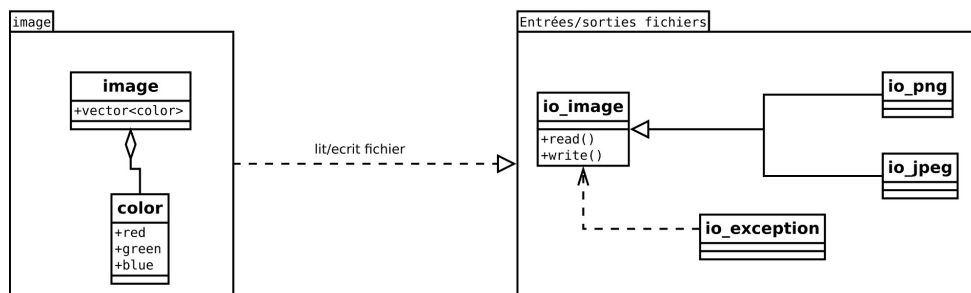
Prise en main de la librairie.

→ Téléchargez et compilez l'archive contenant le code du TP.

La librairie qui vous est fournie permet de :

- Lire/écrire une image au format png ou jpeg.
- D'accéder et de modifier la couleur d'un pixel d'une image de manière individuelle ou par bloc.
- De copier par bloc les pixels d'une image vers une autre.

Les relations entre classes peuvent se schématiser ainsi :



→ Observez le code du programme principal. Observez le résultat sur l'image de sortie.

→ Manipulez la classe d'image pour comprendre le fonctionnement des opérateurs d'affectations et de copies.

Réalisation du TP.

But du TP :

Réalisez un encodage par bloc entre deux images d'une vidéo.

Principe :

Supposons *im0* l'image de référence, et *im1* l'image à encoder par des blocs de *im0*.

Vous devez réaliser :

- une fonction qui permet de comparer un bloc de *im0* à *im1* et retourne une valeur de similarité.
- un parcours sur l'image pour rechercher quels blocs de *im1* peuvent être encodés par des blocs de *im0*.
- un affichage du résultat.
- une quantification de la compression réalisée par le transfert de bloc.

Début pas à pas :

- ➔ Réalisez une classe de comparaison **comparator** entre deux blocs de deux images différentes.

Pour cela, on réalisera une classe de type foncteurs qui contiendra en paramètre *private*:

- une référence constante vers une image de référence (ici *im0*).
- une référence constante vers une image de destination (ici *im1*).
- la taille d'un bloc à comparer.

L'appel au code suivant :

```
comparator mon_comparateur(im0,im1,16) ;  
double v=mon_comparateur(40,40 , 45,48) ;
```

doit permettre de comparer un bloc de taille 16 débutant en (40,40) sur *im0*, et le bloc de taille 16 débutant en (45,48) sur *im1*.

Pour définir la valeur *v*, on pourra s'aider de la méthode `color.norm()` ;

- ➔ Réalisez ensuite une classe qui permet de comparer bloc à bloc pour trouver les blocs optimaux.

*Soignez les structures de données que vous utilisez.
Soignez le design de vos méthodes.*

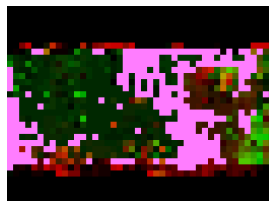
Rendu complet :

Réalisez l'affichage de l'image avec :

- les blocs transférés uniquement



Blocs transférés



*amplitude des déplacements
(vert=horizontal, rouge=vertical).*

ex.

- les blocs non transférable (car non présent dans im0)

ex.



- l'image comprenant les 2 types de blocs, à comparer avec im1 (mettez en avant les différences).

ex.



Rendu:

Rendez un rapport décrivant votre approche et vos résultats.

Uploadez l'ensemble de votre code source (*code source uniquement, pas de fichier .o, executables, ...*) ainsi que votre rapport au format pdf sur le dépôt de fichier du e-campus.

Vous uploaderez votre travail sous forme d'un unique fichier .tar.gz à votre nom.

Travail complémentaire:

- Réalisez une vidéo avec différents niveaux d'encodage.
- Réalisez différents encodage avec différentes tailles de blocs. Quels tailles de blocs donne la meilleur compression ?
- Réalisez des essais avec différents types de vidéos.