**TP: filtres couleur**

Le TP consiste à :

1. Coder le filtre de video inverse (fichier **SimpleTransform.java** )
2. Coder les filtres couleurs : R, G, B, Y, U, V, ....(fichier **ColorTransform.java** )
3. Les expérimenter sur des images de votre choix
4. Expérimenter les différentes quantification

**Video inverse:**

cela revient à modifier un pixel de type (r,g,b) en (255-r,255-g,255-v)  
  
Pour récupérer les composantes (r,g,b), 2 méthodes:

1. par les objets: c = new Color(col); r = c.getRed(); g = c.getGreen(); .....
2. directement: b = col&0xff; g = (col>>8)&0xff; b = (col>>16)&0xff;

Pour reconstituer un entier ARBG:

1. directement: couleur = b + 256 \* (g + 256\*r);
2. par les objets ....

**Composantes couleurs:**

Rouge en rouge: (r,g,b) -> (r,0,0)

Rouge en gris: (r,g,b) -> (r,r,r)

....

YUV:

Il faut vérifier, pour les composantes U et V, l'intervalle des valeurs possibles et remettre les valeurs entre 0 et 255 pour les visualiser.

Y=0.299 R + 0.587 G + 0.114B

U=0.493(B-Y) = 0.493(1-0.299)R -0.493\*0.587G ....

Umin = ...

Umax = ...

on affichera U' = (U-Umin)/(Umax-Umin)\*255

V=0.877(R-Y) = ....

Vmin =

Vmax =

et V' = .....

Pour la question sur UV avec Y constant:

à partir de RGB, on calcule Y,U,V. On pose ensuite Y=128, par exemple puis on calcule la transformation inverse :

U=0.493(B-Y) => B=Y+U/0.493 = 128 + U/493

V = ... => R = ...

Y= ... => G = ....