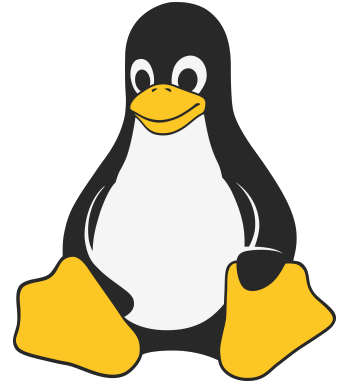


TRAITEMENT DES IMAGES

DÉTECTION DE CONTOURS I

OBJECTIF : Rendre l'élève capable :

- d'ouvrir une image de type png
- détecter une variation sur un canal entre pixels adjacents
- d'écrire une image traduisant les contours d'une autre image

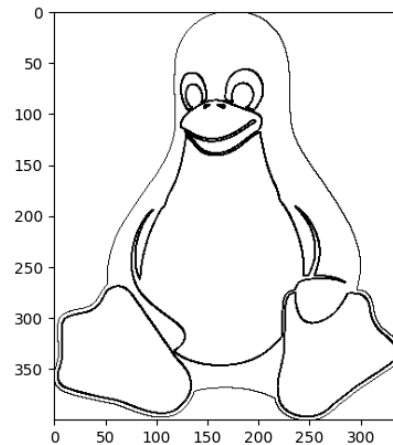
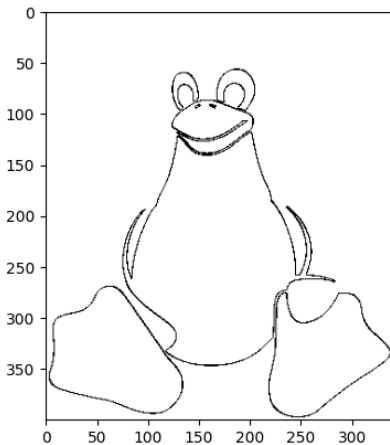


1 Démarche naïve

Q - 1 : Charger, avec le module `matplotlib.pyplot`, l'image `tux.png` dans une variable `tux`.

Q - 2 : Avec une tolérance `tol` (float entre 0 et 1 car png avec `matplotlib.pyplot`), déterminer un changement de couleur sur un des canaux en parcourant l'image de façon horizontale puis verticale. A partir d'une image initialement blanche, placer un pixel noir à chaque changement de couleur.

Q - 3 : Faire varier le paramètre `tol`.



2 Méthode des gradients

Pour une fonction de plusieurs variables (ex : $f(x, y)$), on appelle gradient de la fonction la dérivée partielle de cette fonction selon une variable (ex : $\frac{\partial f(x, y)}{\partial x}$ gradient de f suivant ou selon x).

Pour une image en niveau de gris, l'idée ici est de faire la moyenne géométrique des gradients de l'image suivant les directions horizontales et verticales. L'image étant une fonction discrète on utilisera la différence plutôt que la notion de dérivation.

Q - 4 : Écrire une fonction $moy(L)$ qui renvoie la moyenne arithmétique de L .

Q - 5 : A partir d'une image, construire l'image de la moyenne géométrique des différences de niveaux suivant les directions horizontales et verticales.

