

Initiation au traitement d'images

Les formats pixmap

Dans ce projet, nous utiliserons des images dans des formats très simples : les formats **pixmap**. Ces images sont reconnues nativement par Linux et OpenOffice, et sont lisibles sous Windows avec Gimp.

Les extensions des formats pixmap en ascii que nous utiliserons sont :

.pgm pour les images en **niveau de gris** codée en caractères ASCII (**P2**),

.ppm pour les images en **couleurs RGB** codée en caractères ASCII (**P3**).

Remarque : certaines applications utilisent l'extension. pnm

Les images pixmap peuvent être lues avec un éditeur de texte (**notepad++**, **blocnote**, **word...**).

Les images pixmap sont des fichier texte construits de la façon suivante :

Une première ligne indiquant **le type de fichier** (P2 ou P3)

Une deuxième ligne indiquant **le nombre colonnes** et **le nombre de lignes**.

Une troisième ligne indiquant **la valeur maximum**, généralement 255, pour 256 valeurs de 0 à 255.

Puis :

un pixel par ligne pour les images en niveau de gris

une couleur de pixel par ligne pour les images en couleur RVB

Exemple de fichier P3, 3 colonnes x 2 lignes, codé sur 256 niveaux (de 0 à 255):

```
P3      image RVB
3 2     3 colonnes et 2 lignes
255     chaque couleur est codée sur 255 niveaux
0       pixel noir      R : 0
0              V : 0
0              B : 0
255     pixel blanc    R : 255
255              R : 255
255              R : 255
120     pixel marron   R : 120
60              V : 60
18              B : 18
255     pixel jaune    R : 255
255              V : 255
0              B : 255
100     pixel gris     R : 100
100              V : 100
100              B : 100
255     pixel rouge    R : 255
0              V : 0
0              B : 0
```

Bibliothèque « `boite_a_outils_nsi_2021.py` »

Une bibliothèque de fonctions « `boite_a_outils_nsi_2021.py` » a été créée pour les besoins de ce mini projet. Les fonctions de cette boîte à outils permettent de créer, ouvrir, et sauvegarder des images simples aux format « PGM » ou « PPM » en ASCII).

Les fonctions de cette bibliothèque sont :

`lire_image_P3('nomdufichier')` → fonction qui ouvre un fichier P3 et le transforme en tableau

`lire_image_P2('nomdufichier')` → fonction qui ouvre un fichier P2 et le transforme en tableau

`creer_image_P3(nomdutableau, 'nomdufichier')` → fonction qui enregistre un tableau en fichier P3

`creer_image_P2(nomdutableau, 'nomdufichier')` → fonction qui enregistre un tableau en fichier P2

à tester avec le programme **lire-images**