

Menu et fichiers

(Semaine du 11 au 15 décembre)

Dans un premier temps, votre logiciel fonctionnera avec des objets de la classe `image` dont vous donnerez directement la valeur dans votre programme. À terme, l'objectif est que votre logiciel puisse travailler sur des fichiers image au format ppm dont l'utilisateur saisit le nom.

Le format ppm est un format d'image qui est plutôt facile à manipuler. Il est possible d'ouvrir ces fichiers avec un éditeur texte pour voir les données qu'il contient.

Plusieurs images sont mises à disposition que vous pourrez utiliser pour ce projet. Elles sont codées au format ppm (« [*portable pixmap*](#) »).

Dans ce format, le fichier est formé de la façon suivante :

- la première ligne contient la valeur P3
- les lignes commençant par le symbole # sont des commentaires
- les deux premiers entiers codent la dimension de l'image en pixel
- une valeur (255 pour nous) donnant la valeur maximale que peut prendre une composante d'un pixel
- les trois valeurs suivantes codent le premier pixel (le pixel en haut à gauche)
- les trois suivantes codent le second pixel (deuxième pixel de la première ligne)
- et ainsi de suite.

Les valeurs d'un même pixel peuvent être sur la même ligne ou sur des lignes différentes.

Vous pourrez visualiser vos images par exemple avec Gimp ou XnView, qui sont des visionneurs d'images gratuits et disponibles sur internet, ou encore avec OpenOffice.

Si vous le souhaitez, vous pouvez également utiliser vos propres images. Pour cela, il faudra les convertir au format ppm (avec Gimp par exemple). Attention lors de la sauvegarde de vos images : il faut qu'elles soient encodées en ASCII et non en binaire. Pour être sûr que l'image est codée en ASCII, vous pourrez l'ouvrir avec un éditeur de texte (Notepad++ par exemple) et vérifier que la première ligne est bien P3 (et non P6).

1. (★) Ecrire les sous-programmes nécessaires pour :

- Saisir le nom du fichier image au format ppm sur lequel l'utilisateur veut travailler
- Afficher un menu proposant à l'utilisateur les diverses fonctionnalités qu'offre votre logiciel
- Saisir le choix de l'utilisateur sur la modification que souhaite faire l'utilisateur

2. (★) À partir du sous-programme `loadImage` fourni dans les ressources sur Moodle, ajouter un constructeur à la classe `image`. Votre constructeur prendra en paramètre le nom d'un fichier image au format ppm et créera l'objet correspondant.

3. (★) Ecrire le ou les sous-programmes nécessaires pour enregistrer dans un nouveau fichier image au format ppm à partir d'un objet de la classe `image`.
Attention : Pensez à changer le nom du fichier dans lequel vous écrivez.
4. (★) Compléter le programme principal pour effectuer les traitements demandés dans les questions précédentes.
Conseil : Tester avec la fonctionnalité `Copie`, le programme crée juste une copie de votre image d'origine.
5. (★★) Ecrire ou modifier les sous-programmes nécessaires pour que l'utilisateur puisse effectuer plusieurs modifications avant de créer le fichier de l'image modifiée.
6. (★★★) Ecrire les sous-programmes nécessaires afin de permettre de gérer un historique des modifications : il faudra pouvoir annuler les dix dernières modifications effectuées.