

Dernière mise à jour	Informatique	Denis DEFAUCHY
13/02/2023	7 - Matrices de pixels et images	TD 7-14 – Miroir

Informatique

7

Matrices de pixels et images

TD 7-14

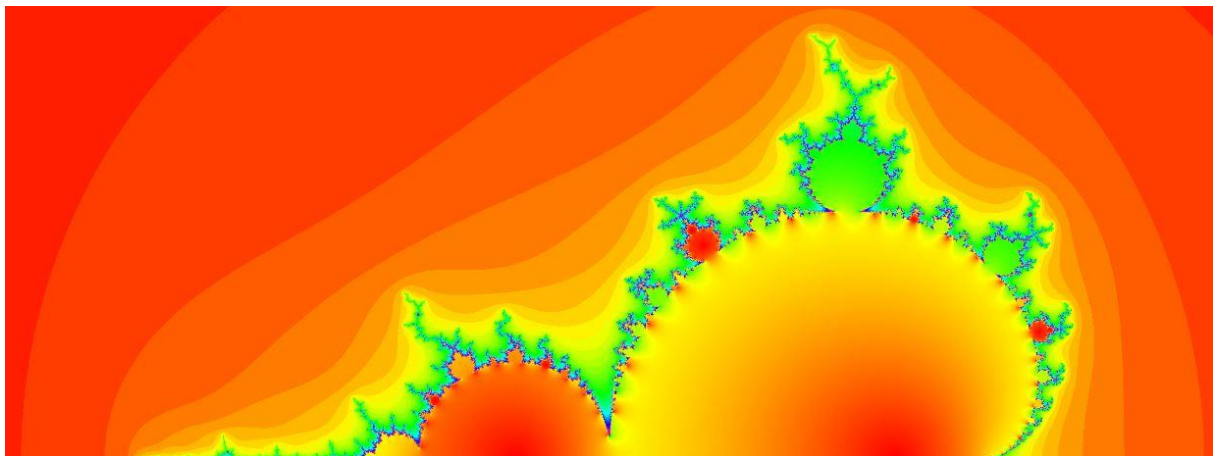
Miroir

Dernière mise à jour	Informatique	Denis DEFAUCHY
13/02/2023	7 - Matrices de pixels et images	TD 7-14 – Miroir

Contexte

La fractale de Mandelbrot est une fractale obtenue par l'étude de convergence/divergence d'une suite dans le plan complexe, un TD que je propose sur mon site permet de la générer.

Si on souhaite obtenir une fractale de grande qualité avec beaucoup de pixels, le temps de calcul devient rapidement long. Cette fractale étant symétrique par rapport à l'horizontale, l'idée consiste donc à diviser le temps de calcul par 2 en ne réalisant que la moitié de l'étude, puis de recréer la fractale complète de qualité (avec près de 2 fois plus de pixels) par miroir vertical et puis fusion.



Affichage de l'image

Afin d'assurer un fonctionnement rapide sur tous les ordinateurs, je vous mets à disposition un dossier à télécharger COMPLETEMENT, soit le dossier contenant tous les fichiers, et non les fichiers pris séparément
Sans ouvrir le dossier, faite juste « Télécharger – Téléchargement direct » puis mettez ce dossier dans votre répertoire personnel.

Dossier_Partagé

Copier dans Dropbox

Télécharger

Nom

7-14 - TD - Miroir

LIEN

Si le téléchargement est sous forme de Rar, Zip... Pensez à dézipper l'archive afin d'avoir le dossier voulu !

Vous y trouverez un code élève et l'image « Image.bmp » ainsi que sa version numpy « Image.npy ».

Question 1: Télécharger et exécuter le code fourni qui créera et affichera l'image « Image » sous Python

Dernière mise à jour	Informatique	Denis DEFAUCHY
13/02/2023	7 - Matrices de pixels et images	TD 7-14 – Miroir

Miroir

Dans tout le sujet, on interdit l'utilisation de slices.

Question 2: Proposer une fonction `Miroir(im)` renvoyant une image miroir selon l'horizontale de l'image `im`

Question 3: Utiliser cette fonction pour créer et afficher l'image « `Image_Miroir` », miroir de « `Image` »

Fusion

On supposera que les deux images à fusionner sont obtenues par la fonction `miroir`, elles ont donc les mêmes dimensions.

Question 4: Proposer une fonction `Fusion(im1,im2)` réalisant la fusion des images `im1` et `im2` telles que `im1` est au-dessus, et `im2` est en dessous, en tenant compte des remarques ci-dessous

Remarques : En appelant `Nl` le nombre de lignes des images `im1` et `im2`,

- On veillera à renvoyer une image contenant $2Nl-1$ lignes
- Le résultat devra être symétrique, c'est-à-dire que la ligne du bas de `im2` ou la ligne du haut de `im2` ne seront pas ajoutées 2 fois au résultat

Question 5: Utiliser cette fonction pour recréer la fractale de Mandelbrot complète

