

## TRAITEMENT D'IMAGES

## TATOUAGE ET INCRUSTATION

Télécharger le dossier contenant les images à l'adresse http://marc.derumaux.free.fr (en bas de page) et décompresser l'archive zip.

Ce dossier contient non seulement des images mais aussi un fichier Python avec une introduction à la manipulation des pixels et des couleurs dans une image (chargement de l'image, accès à sa taille, accès aux couleurs d'un pixel, modification d'un pixel, sauvegarde de l'image).

Commencer par tester les commandes proposées pour prendre en main les quelques fonctions utiles pour la manipulation des images. Il y a même une devinette...

## 1 Tatouage d'images

Pour protéger leurs photographies contre la copie, certains artistes ou certaines entreprises réalisent un tatouage numérique. Le tatouage peut être visible ou invisible. Le tatouage invisible permet d'inscrire un code de propriété sans que le tatouage ne soit visible sur l'image. Le tatouage visible permet d'afficher un texte ou un logo directement sur l'image, de façon à la rendre inutilisable pour toute autre utilisation.

Cet exercice vise à réaliser un tatouage visible doux, en modifiant la luminosité des couleurs de l'image de façon à faire apparaître un texte court (figure 1).





FIGURE 1 – Photographie initiale et photographie tatouée.

Proposer un algorithme permettant de réaliser le tatouage de la photographie de la cathédrale, avec le texte présent dans l'image "TagStLouis.png".

Vous pourrez proposer un tatouage avec votre nom, en créant une image png comportant un texte avec un logiciel comme "gimp" par exemple.



## 2 Incrustation d'image

Les émissions de télévision utilisent couramment les incrustations d'images pour créer des arrières plans dynamiques. C'est en particulier le cas pour la présentation des prévisions météo (figure 2).







FIGURE 2 - Incrustation d'un personnage sur une image de fond.

Le principe est de créer une image virtuelle sur ordinateur qui constitue l'arrière plan avec la carte météo animée, et de filmer le présentateur devant un fond uni, de façon à remplacer par calcul le fond uni par la carte météo.

Dans le dossier d'images, vous trouverez deux images de cartes météo, et l'image de la présentatrice filmée sur un fond uni.

Proposer un algorithme permettant d'incruster la présentatrice sur la carte météo, puis enregistrer le résultat dans un fichier au format png.

Vous pourrez tenter de vous incruster dans une image en vous photographiant devant un fond très clair. Il faut ensuite convertir l'image en png (sous gimp par exemple), éventuellement réduire la résolution de l'image et adapter votre algorithme.