



EXAMEN

Année 2013-2014

On répondra directement sur les feuilles d'examen en indiquant en pied de page ses NOM et Prénom. L'usage de documents n'est pas autorisé.

1. BSQ - BIL - BIP

Dans une image comportant C bandes, M lignes et N colonnes, on peut repérer tout pixel par le triplet (b,i,j) où -b est l'index de la bande (commençant à 1), -i est l'index de la ligne (commençant en 0) et -j est l'index de la colonne (commençant en 0).

1

a. Que signifient les acronymes suivants ?

- BSQ -
- BIL -
- BIP -

3

b. Illustrer les trois organisations BSQ, BIL et BIP en mettant en évidence le pixel (2,1,3).

3

c. Soit un tableau buf contenant toutes les bandes de toute l'image, indiquer comment atteindre le pixel (b,i,j) dans chacune des trois organisations.

- BSQ - pixel_value = buf [
- BIL - pixel_value = buf [
- BIP - pixel_value = buf [

NOM : Prénom :



2. Tourbillon de bouche

Des transformations géométriques permettent d'effectuer un « effet tourbillon » centré sur la bouche de Léna avec une rotation nulle au centre de la bouche et d'amplitude 30° à un rayon de 100 pixels de ce centre. L'image résultat a la dimension de 512x512 pixels et est centrée sur le centre du tourbillon.

2

- a. Illustrer dans les deux figures ci-dessous les quatre référentiels correspondant aux trois étapes de la transformation. On devra estimer au mieux les coordonnées du milieu de la bouche.



6

- b. Ecrire les équations mathématiques correspondant aux trois étapes de la transformation pour le modèle de déformation directe (MDD) et le modèle de déformation inverse (MDI).

MDD			
MDI			



--	--	--	--

5

c. Ecrire le programme en langage C réalisant cette transformation géométrique.