

# Questions sur le cours du module VIS

Kadi Bouatouch – Olivier Le Meur

Année 2010-2011

Durée : 1 heure

## Documents non autorisés

### Partie Kadi Bouatouch (8 pts)

- **Question 1 (2 pts)**

A quoi servent les filtres de Bayer ? Comment sont ils disposés ? Quelle est la différence entre caméra CCD et CMOS ?

- **Question 2 (3pts)**

Donnez le schéma de fonctionnement d'une caméra (ou appareil photo). Quels sont les différents traitements d'image dans une caméra ?

- **Question 3 (2 pts)**

Comment projeter (convertir) un spectre  $L(\lambda)$  d'une couleur dans un espace trichromatique tel que RVB ou XYZ ? A quoi sert l'espace de couleur Luv ?

- **Question 4 sur le Son (1 pt)**

Donnez une définition de : l'onde directe, la première réflexion, les premières réflexions, le champ diffus.

### Partie Olivier Le Meur (16 pts)

- **Question 1 (2 pts)**

Dans un contexte de compression d'images, expliquez pourquoi on utilise une transformation ?

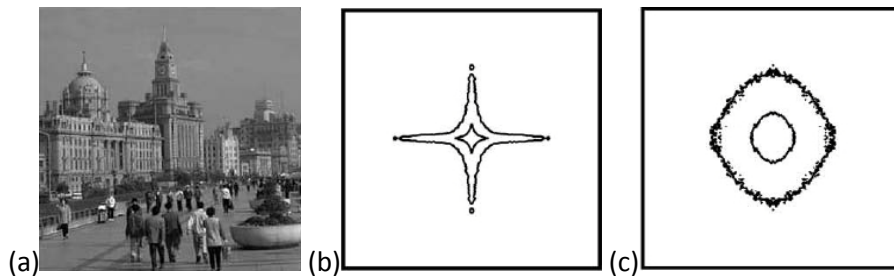
- **Question 2 (3pts)**

Indiquez si les opérations suivantes engendrent des pertes d'informations. Justifiez votre choix :

- (a) Codage prédictif spatiale
- (b) Codage prédictif spatio-temporel
- (c) Quantification optimale
- (d) Estimation de mouvement
- (e) Quantification scalaire uniforme

- **Question 3 (3pts)**

On effectue une transformée de Fourier de l'image ci-dessous (a). Parmi les deux spectres présentés ci-dessous, lequel est celui de l'image (a) ? Justifier votre réponse.



- **Question 4 (3 pts)**

Soit le noyau de convolution 3x3 suivant :

1/9	1/9	1/9
1/9	1/9	1/9
1/9	1/9	1/9

Quel est le résultat de l'application de ce filtre sur une image ? Que se passe-t-il si on considère un noyau de convolution plus grand (5x5, 7x7...) ayant les mêmes caractéristiques ?

- **Question 5 (2pts)**

Soit le noyau de convolution 3x3 suivant :

1	0	-1
2	0	-2
1	0	-1

Quel est le résultat de l'application de ce type de filtre sur une image ?

- **Question 6 (3pts)**

On souhaite appliquer un filtre fréquentiel à une image de façon à conserver les hautes fréquences. Représentez le profil de ce type de filtre lorsqu'il est:

1. isotrope
2. anisotrope

Expliquez vos choix.