

Examen de Capteurs et traitements d'images.

Master I EEA, Code : UMSIE234.

Durée de l'épreuve : 1h30.

Aucun document autorisé.

Calculatrice non autorisée.

Les questions de cette épreuve sont principalement des questions de cours. Ne vous répandez pas dans des explications très longues. La plupart des questions nécessitent des réponses brèves et concises. Parfois un dessin ou un schéma peut vous aider à répondre. Dans ce cas n'oubliez pas de le commenter.

1• IMAGE NUMÉRIQUE

- 1.1• Qu'est-ce que le codage RVB ? Pourquoi l'utilise-t-on et pour quoi faire ?
- 1.2• A quoi sert la transformation BGR -> HSV ? Dans quel contexte l'utilise-t-on ?
- 1.3• Qu'est-ce qu'une LUT (Look-Up Table) ?
- 1.4• Qu'est-ce que l'histogramme d'une image numérique ?

2• FILTRAGE DES IMAGES

- 2.1• Qu'est ce que déconvoluer une image ?
- 2.2• Comment extrait-on les contours dans une image (bien décrire la procédure) ?
- 2.3• Expliquez le principe d'un filtrage médian. A quelle famille de filtres appartient-il ?

3• TRANSFORMATION GÉOMÉTRIQUE ET CARACTÉRISATION DES IMAGES

- 3.1• Qu'est-ce que la transformation de Hough ? A quoi sert-elle ?
- 3.2• Expliquez comment on fait tourner une image.

4• COMPRESSION

- 4.1• Expliquez quelles sont les différences entre une compression sans perte et une compression avec pertes. Donnez des exemples pour chaque type de compression.
- 4.2• Qu'appelle-t-on « rapport de compression ».

5• TRANSFORMÉE DE FOURIER

- 5.1• Expliquez comment vous pouvez réaliser un filtrage passe-haut d'une image dans le plan de Fourier.
- 5.2• Expliquez comment vous pouvez réaliser un filtrage passe-bas d'une image dans le plan de l'image.