

EXAMEN

U.E :

SECTIONS : LGLS11, LIRS2, LFSI3

Epreuve de : Technologies Multimédias

Nature de l'épreuve :	DC <input type="checkbox"/>	DS <input type="checkbox"/>	EF <input checked="" type="checkbox"/>
Date de l'épreuve :	09/07/2021		
Durée de l'épreuve :	1h30		

Documents :	autorisé <input type="checkbox"/>	non autorisé <input checked="" type="checkbox"/>
Calculatrice :	autorisée <input checked="" type="checkbox"/>	non autorisée <input type="checkbox"/>
Session :	principale <input type="checkbox"/>	contrôle <input checked="" type="checkbox"/>

Exercice 1 (2 points)

Supposant qu'on dispose d'une image en niveau de gris.

Après le codage de cet extrait "...11,11,11,15,32,32,76,12,12,67,54,78,78,78,78"

Le premier résultat en appliquant RLE était somme suivit: 3 11 15 2 32 76 2 12 67 54 5 78

Le premier résultat en appliquant RLE était somme suivit: 3 11 15 2 32 76 2 12 67 54 5 78

Nous remarquons une confusion entre le nombre de fréquences et la valeur du pixel en elle-même.

Proposer deux solutions pour résoudre ce problème.

Exercice 2 (6 points)

- 1) Donner le principe la compression vidéo MJPEG.
- 2) Expliquer comment la compression mp3 se déroule pour que la perte ne soit pas détectable par l'oreille humaine.
- 3) Soit un signal audio de durée de 10 minutes. Un échantillonnage dont la période est égale à 0.1 minute est effectué à ce signal. Quel est le nombre total d'échantillons pris suite à l'échantillonnage de tout le signal ? En déduire la fréquence d'échantillonnage.
- 4) Donner la chaîne de décompression de JPEG.
- 5) Expliquer comment la compression JPEG se déroule pour que la perte ne soit pas détectable par l'œil humain.
- 6) Quelle est l'utilité de la phase de l'application de la Transformation Discrète en Cosinus dans la chaîne de compression JPEG

Exercice 3 (6 points)

Cocher la/les bonnes réponses.

Question 1: La chaîne de compression JPEG est composée de :

- Conversion YCbCr->RGB
- Linéarisation des matrices
- Transformation discrète Inverse en cosinus
- Ecriture matricielle

Question 2: La fréquence d'échantillonnage d'un son :

- Est mesurée en bit/seconde
- Si elle est faible, le son est aigu
- C'est le nombre bit sur lequel est présenté un échantillon
- C'est le nombre bit sur lequel est présenté un Sample

Question 3 : Le débit nécessaire pour afficher une vidéo numérique est égale à

- Taille d'une image * nombre d'image par seconde
- Résolution de l'image * 25
- Définition de l'image * nombre d'image par seconde
- Définition de l'image * profondeur de l'image * nombre d'image par seconde

Exercice 4 (6 points)

Supposons que notre fichier est constitué d'un mot unique :

glycosylphosphatidylinositol

Chaque caractère étant codé par un octet de 8 bits (codage ASCII) cela signifie donc 28 octets.

1. Donner le code Huffman correspondant à ce fichier.
2. Calculer, en bit, la taille finale du fichier après compression.
3. En déduire le taux de compression.

Bon travail