

EXAMEN

U.E :

SECTIONS : LGLSH, LIRS2, LFSI3

Epreuve de : Technologies Multimédias

Nature de l'épreuve : DC <input type="checkbox"/> DS <input type="checkbox"/> EF <input checked="" type="checkbox"/>	Documents : autorisés <input type="checkbox"/> non autorisés <input checked="" type="checkbox"/>
Date de l'épreuve : 09/07/2021	Calculatrice : autorisée <input checked="" type="checkbox"/> non autorisée <input type="checkbox"/>
Durée de l'épreuve : 1h30	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, 78'

Le premier résultat en appliquant RLE était somme suit: 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 \rightarrow 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