**Master I : IL 19 mai 2012**

**Enseignant : Abdelli**

**Contrôle N.1 : Systèmes Multimédia**

**Partie A**

1. Soit l’Image matricielle qui affiche un camembert de huit portions identiques colorées chacune avec une teinte unie. Donnez les composantes RVB, et CMJ pour cette image.

rouge

cyan

Jaune

Blanc

Noir

Magenta

Vert

Bleu

5 cm

1. Supposons que la résolution de l’image précédente est de (50 Pixels par Cm) donnez son poids dans les cas suivants :
   1. Codage RVB.
   2. 256 Couleurs indexées.
2. Si on devait compresser cette image en Gif ou en Jpeg. Quel format permet d’obtenir une bonne qualité avec un bon niveau de compression ? justifier

**Partie B**

1. Indiquez trois inconvénients des écrans Plasma ?
2. Soit un écran de format matériel **4/3**. Quelle est la définition de cet écran, si l’image affichée à l’écran en RVB occupe une taille de **2 880 000** octets. Quelle serait la taille de cet écran si sa résolution native est de 140 dpi.
3. Soit une diapo de format 16/9 ayant une longueur de 25 mm. On désire scanner cette diapo en RVB avec une résolution de **1200 dpi.** Calculez la taille de l’image obtenue après scannérisation.

On doit imprimer cette image sur une feuille papier de même format que l’image, sans opérer de scalage. Que devraient être les dimensions du papier si l’on imprime à **300 dpi**.

**Partie C**

1. Qu’est ce que le modèle psycho-acoustique utilisé dans la compression MP3 audio. Et pour quelle technique en particulier dans MP3 est il utilisé ?
2. En quoi consiste la technique du reserbe Byte dans MP3 audio ?
3. Nous voulons numériser un signal audio de 3min de telle façon à obtenir une dynamique de 96 DB. Quel serait le format de numérisation à utiliser si la taille de la séquence numérisée est de **34 560 000 octets.**

**Solution**

**Partie A (8 points)**

**1)**

RVB

Composante rouge **(0,75)** Composante verte **(0,75)** Composante bleue **(0,75)**

noir

Bleu

noir

Bleu

Noir

Bleu

noir

Bleu

noir

Vert

Vert

Vert

Noir

noir

Vert

noir

rouge

noir

rouge

rouge

Noir

rouge

noir

noir

CMJ

Composante cyan **(0,75)** Composante magenta **(0,75)** Composante Jaune **(0,75)**

Jaune

blanc

Jaune

blanc

Jaune

blanc

Jaune

blanc

Magen

blanc

blanc

blanc

Mage

Magen

blanc

Magen

blanc

Cyan

blanc

blanc

Cyan

blanc

Cyan

Cyan

**2)**  une image matricielle est toujours de forme rectangulaire, les zone en dehors du cercle peut être représenté par une couleur banche ou transparente.

Codage RVB :

Poids = Profondeur X définition **(0,5 pts)**

* 1. Profondeur peut être soit de 3 octet ou 4 octet. **(0,75 pts)**

Poids = (5 \* 50 ) (5 \* 50) 3 octets

B) 256 Couleurs indexées. **(0,75 pts)**  
 Poids = (5 \* 50 ) (5 \* 50) 1 octets

1. Nous avons à faire à une image contenant des formes géométriques avec tes teintes unies. Le format de compression le mieux adapté est GIF car il préserverait une meilleure qualité contrairement à JPeg qui occasionnerait des altérations au niveau des contours **(1,5 pts).**

**Partie B (7,5 points)**

1. Voir le cours **(1,5 pts)**
2. Poids= **2 880 000** octets = définition \* Profondeur

Definition = **2 880 000 /3 = 960 000 (0,5 points)**

Format matériel **4/3** 🡺 L =4/3 H. **(0,25 pts)**

Définition= H \* L =**4/3 H2 (0,5 pts)**

H = 848 pixel et L = 1131 pixel **(0,75 pts)**

La résolution native est de 140 dpi.

Soit **T** la taille de l’écran en pouce :

**T2 = (H/140)2+ (L/140)2 (0,5 pts)**

**T= 10, 1 pouce (0,5 pts)**

1. Calculons la définition de la diapo :

L=16/9 H 🡺 H= 1,40 cm **(0,5 pts)**

Définition = (2,5/ 2,54) 1200 \* (1,4/ 2,54) 1200 **(0,5 pts)**

**Poids image = Definition \*3 = 2 343 604 octets (0,5 pts)**

Le rapport entre les deux resolutions est : 1200 / 300 = 4  **(0,5 pts)**

Par conséquent, la feuille de papier devrait avoir des dimensions supérieures de 4 fois celle de la diapo, soit : L = **2,5 cm \*4** = **10Cm** H =1,40 \* 4= **5,6 cm (1 pts)**

**Partie C (4,5 points)**

1. Voir cours **(1,5 pts)**
2. Voir cours **(1 pts)**
3. Dynamique = 6\*N 🡺 n = 96/6 = 16 bits soit 2 octets **(0,5 pts)**

Poids = Freq \* NQuant \* Nbpistes \* Durée **(0,5 pts)**

Duree = 3min = 180 secondes

Poids = 34 560 000 octets = Freq \* **2** \* Nbpistes \* 180

* Freq \* Nbpistes = 96 000 octets **(0,5 pts)**

D’après les formats de mnumérisation existants cela correspond à format DAT avec :

Freq= 48000 hz et Nbrepistes=2 **(0,5 pts)**