



5. Calculez l'entropie du mot "ANNABA" et comparez-le au résultat de la question 26. Que peut-on conclure ?

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

6. La taille d'un fichier vidéo original non compressé est de 4,2 Moctets. Par compression, le fichier est réduit à 1800000 bits. Le taux de compression est :

- a. 20,48
- b. 19,57
- c. 17,85
- d. 21,55

7. La propriété de séparabilité d'une transformation linéaire discrète 2D permet :

- a. Un calcul rapide de la transformée 2D
- b. D'assurer la réversibilité de la transformée 2D
- c. De calculer la transformée 2D par des transformée 1D
- d. D'assurer un meilleure compactage de la transformée 2D

8. Que peut on dire des codes suivantes?

- a.  $C_1 = \{0; 11; 101\}$
- b.  $C_2 = \{00; 01; 001\}$
- c.  $C_3 = \{0; 01; 10\}$
- d.  $C_4 = \{000; 001; 01; 1\}$
- e.  $C_5 = \{000100; 100101; 010101; 111000\}$
- f.  $C_6 = \{0; 01; 11\}$ .
- g.  $C_7 = \{0; 10; 110; 1110\}$ .
- h.  $C_8 = \{0; 10; 110; 1111\}$ .
- i.  $C_9 = \{0; 01; 011; 0111\}$ .
- j.  $C_{10} = \{0,10,101,0101\}$ .
- k.  $C_{11} = \{0,10,110,111\}$ .

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....



11. Une succession d'images en niveaux de gris, chacune de taille  $128 \times 128$  pixels où chaque pixel est codé sur 8 bits.

- Trouvez la taille de 100 images

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

12. Avec un canal de transmission de 4 Moctets/s, il nous faut combien de temps pour transmettre une image de l'exemple précédent ?

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

13. Combien de temps pour transmettre 100 images toujours pour l'exemple précédent

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

14. Si ces images sont compressées par JPEG avec un débit de 0,5bpp, quelle sera la taille d'une image compressée ?

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

15. Quel sera alors le temps nécessaire pour transmettre une image compressée ? Le temps pour transmettre les 100 images ?

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

- .....
- .....
16. La DCT (Discret Cosine Transform) par rapport à la DFT (Discret Fourier Transform),
- a)- Représente uniquement sa partie réelle
  - b)- La DCT symétrise le signal d'abord
  - c)- Donne comme la DFT un nombre de coefficients N égal au nombre d'échantillons
  - d)- Peut utiliser l'algorithme FFT pour un calcul rapide

17. Les méthodes de compression basées sur les transformations linéaires
- a)- Sont généralement des méthodes de compression sans perte
  - b)- Opèrent en trois étapes
  - c)- Seule l'étape transformation est réversible
  - d)- La taux de compression dépend essentiellement de l'étape quantification

18. Supposant que nous avons obtenu la matrice DCT 2D suivante d'un bloc d'images 8×8

186	-18	15	-9	23	-9	-14	-19
21	-34	26	-9	-11	11	14	7
-10	-24	-2	6	-18	3	-20	-1
-8	-5	14	-15	-8	-3	-3	8
-3	10	8	1	-11	18	18	15
4	-2	-18	8	8	-4	1	-7
9	1	-3	4	-1	-7	-1	-2
0	-8	-2	2	1	4	-6	0

- Trouvez maintenant le bloc DCT 2D quantifié en utilisant la matrice de quantification suivante

16	11	10	16	24	40	51	61
12	12	14	19	26	58	60	55
14	13	16	24	40	57	69	56
14	17	22	29	51	87	80	62
18	22	37	56	68	109	103	77
24	35	55	64	81	104	113	92
49	64	78	87	103	121	120	101
72	92	95	98	112	100	103	99

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....  
.....  
.....

19. Appliquez le balayage en zig-zag et donnez le codage de la composante continue DC et des composantes alternatives AC

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

20. Trouvez le codage de Huffman à propos de ce bloc

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....