**Travaux Pratiques**

**Numérisation d’une musique**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Q1**

La fréquence d’échantillonnage de la musique est de 44 100 Hz soit 44,1 kHz.

**Q2**

2 x 22 kHz = 44 kHz.

La musqiue est égae a 44,1 kHz.

Donc la musique respecte bin la condition de Shanon.

**Q3**

D'une façon générale en **téléphonie**, la **voix est** échantillonnée 8000 fois par seconde (8kHz). Chaque capture étant codé sur 8 bits cela qui signifie que la bande passante nécessaire **est** de 64 kbits/s.

**Q4**

Non cet échantillonnage ne respecte pas la condition de Shanon car 8 kHz ≠ 44 Hz.

**Q5**

On remarque que la musique avec une fréquence d’échantillonnage de 8 kHz est très bien audible cependant elle nous paraît « sourde ». Contrairement à la musique avec la fréquence de 44 kHz qui est très audible.

**Q6**

F1 = 1 / T 🡺 T = 1 / F1 = 1 / 10 000 = 0,0001.

F2 = 1 / T 🡺 T = 1 / F2 = 1 / 100 = 0,01.

**Q7**

Fe = 1 / Te 🡺 Te = 1 / Fe = 1 / 1 000 = 0,001.

**Q8**

?

**Q9**

?

**Q10**

Le son reste mauvais car les fréquence d’échantillonnage faible enlève des informations importantes de la musique. Le fait de la ré-amplifier ne la remet pas à son origine puisque les informations sont perdues. Cela amplifie juste la puissance du son mais il reste mauvais.

**Q11**

?

**Q12**

Plus la quantification diminue, plus le son devient mauvais et saturé.

**Q13**

Le son commence à devenir acceptable quand on mon à partir de 7bits.

**Q14**

N = F e × n × t × k = 44 100 x 4 x 34 x 2 = 11 995 200 octet 🡺 95 961 600 bits

**Q15**

Taille de la musqie par VLC = 5,94 Mo 🡺 6228541,44 octets 🡺 49828331,52 bits.

N = F e × n × t × k = 44 100 x 4 x 34 x 2 = 11 995 200 octet 🡺 95 961 600 bits.