

Ex 5

(2+)

- 1) 1^{re} courbe: T_e (période d'échantillonnage) grande donc f_e (fréquence d'échantillonnage) faible
 2^{ème} courbe: quantification la + fine

2) La deuxième courbe va mieux restituer le signal car f_e d'échantillonnage + élevée, quantification + fine.

Ex 6

(2+)

1) Critère de Shannon: $f_e > 2 \times f_{max}$

$$f_e > 2 \times 7000 \Rightarrow f_e > 14'000 \text{ Hz} \\ 14 \text{ KHz}$$

il faut donc choisir au minimum 20 KHz

2) la fréquence la + élevée pour l'oreille humaine est 20 KHz
 pour respecter le critère de Shannon il faut donc
 $f_e > 2 \times 20 \text{ KHz} \Rightarrow f_e > 40 \text{ KHz}$

Ex 7

(2+)

stéréo $\rightarrow$ 2 enceintes. $\times 2$

16 bits: 0101... : $\times 16$

44,1 KHz $\rightarrow \times 44,1 \times 10^3$

durée: 4 min, 30 s $\rightarrow 60 \times 4 + 30 = 270 \text{ s}$

$$\text{donc taille du fichier} = 270 \times 2 \times 16 \times 44,1 \times 10^3 \\ = 3,8 \times 10^8 \text{ bits}$$

$$1 \text{ Octet} = 2^8 = 1024 \text{ bits}$$

$$1 \text{ Mootet} = 2^{20} = 1048 \times 10^6 \text{ bits}$$

$\hookrightarrow$ soit

$$\frac{3,8 \times 10^8}{8} = 4,7 \times 10^7 \text{ octet} \\ \text{soit } \underline{\underline{47 \text{ Mo}}}$$

Ex 8

(2+)

$$\tau (\text{taux de compression}) = 1 - \frac{25530 \times 10^3 \times 8}{235 \times 10^6 \times 8} = 0,90 \\ = 90\% \text{ de compression}$$