



Devoir 1

présenté à

Ronald Beaubrun

par

Équipe GLO-2000

Maxence Caron, Jules Caron, Hugues Soares

Université Laval

11 octobre 2017

Chapitre 1

Réseaux - lab 1

Question 1

(a)

$$P(\%) = f(m, p, h_1, h_2, h_3) = \frac{m}{\frac{8*2p}{3}h_1 + \frac{8*p}{6}h_2 + \frac{8*p}{6}h_3 + m} 100\%$$

(b) En assumant que le meme nombre de couches qui ajoutent h_3 reste le même qu'à la question a) :

$$P(\%) = f(m, p, h_1, h_2, h_3, h_4) = \frac{m}{\frac{8*2p}{3}h_1 + \frac{8*p}{6}h_2 + \frac{8*p}{6}h_3 + \frac{8*p}{6}h_4 + m} 100\%$$

En assumant que le nombre de couches qui ajoutent h_3 est le nombre de couches restantes :

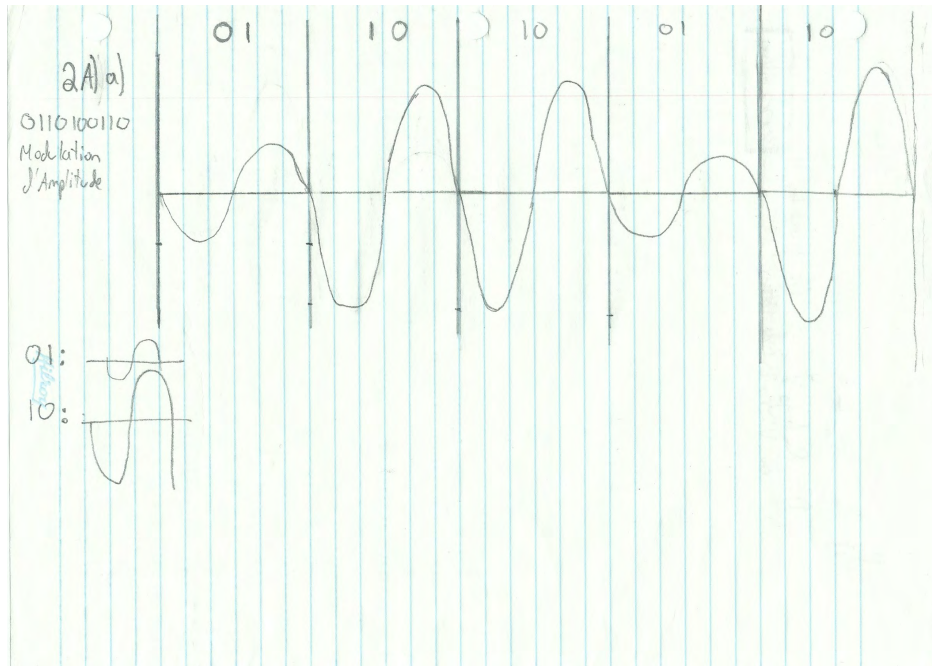
$$P(\%) = f(m, p, h_1, h_2, h_3, h_4) = \frac{m}{\frac{8*2p}{3}h_1 + \frac{8*p}{6}h_2 + 0h_3 + \frac{8*p}{6}h_4 + m} 100\%$$

(c)

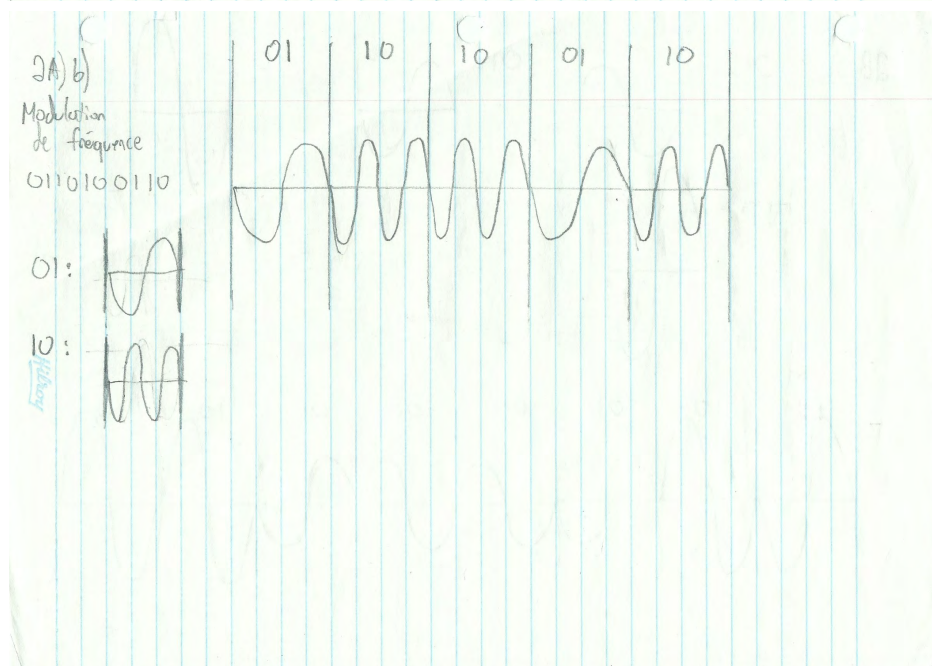
$$P(\%) = f(16000, 6, 128, 256, 0, 64) = \frac{16000}{\frac{8*2*6}{3}128 + \frac{8*6}{6}256 + \frac{8*6}{6}64 + 16000} 100\% = 70.62\%$$

Question 2A

(a)



(b)



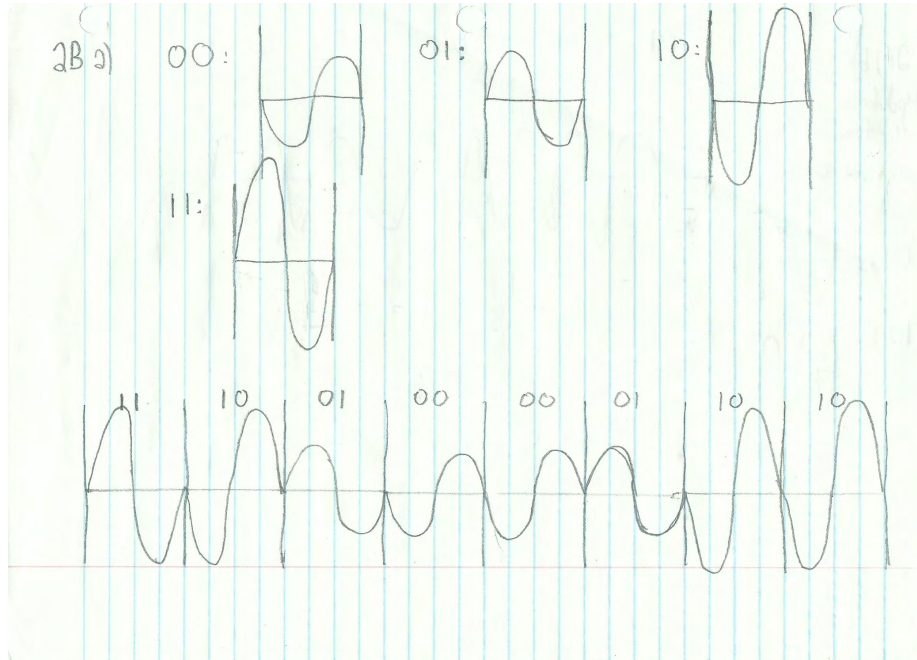
Question 2B

(a)

$$R_m = 1500$$

$$D = R_m \log_2 V = 1500 \log_2 4 = 3000 \text{ bits/sec}$$

Où V est égale au nombre de valeurs



(b)

Question 3

(a)

3. a) Polynôme: $G(x) = x^5 + 1 \Rightarrow 100001$
 Degré 5: $r=5$
 Message $M = 01100101101$
 $M' = 0110010110100000$
 + 5 bits à 0
 ($r=5$)
 CRC = 1000

$ \begin{array}{r} 0110010110100000 \\ \oplus 100001 \\ \hline 0100111100001 \\ \oplus 100001 \\ \hline 000110101100001 \\ \oplus 100001 \\ \hline 00101001100001 \\ \oplus 100001 \\ \hline 001000001100001 \\ \oplus 100001 \\ \hline 000001000100001 \end{array} $	$ \begin{array}{r} 100001 \\ 11111 \end{array} $
--	---

$T = M + \text{CRC}$
 $T = 011001011011000$
CRC

b) $T = 0110010110111000$ $G = 100001$

$T_{errors} = \underset{\text{error}}{\overset{?}{111001011011001}} \underset{\text{error}}{?}$

$$\begin{array}{r}
 1110101010101 \\
 100001 \\
 \hline
 0110000 \\
 100001 \\
 \hline
 0100011 \\
 100001 \\
 \hline
 0000101011 \\
 100001 \\
 \hline
 00101010 \\
 100001 \\
 \hline
 00101010 \\
 100001 \\
 \hline
 001100 \\
 \text{reste } 1100 \Rightarrow \text{erreur}
 \end{array}$$

(b)

Question 4

(a) utilisation max du canal = $\frac{1000\text{bits}}{2*0.250\text{s}} = 2000\frac{\text{bits}}{\text{s}}$

(b) $W = 2^n - 1 = 2^{(3bits)} - 1 = 7frames$
 utilisation max du canal = $\frac{7*1000bits}{2*0.250s} = 14000 \frac{bits}{s}$

(c) $W = 2^n - 1 = 2^{(3bits)} - 1 = 7frames$
 utilisation max du canal = $\frac{7 * 1000bits}{2 * 0.250s} = 14000 \frac{bits}{s}$