



Devoir 1

présenté à

Ronald Beaubrun

par

Équipe GLO-2000

Maxence Caron, Jules Caron, Hugues Soares

Université Laval

12 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 :

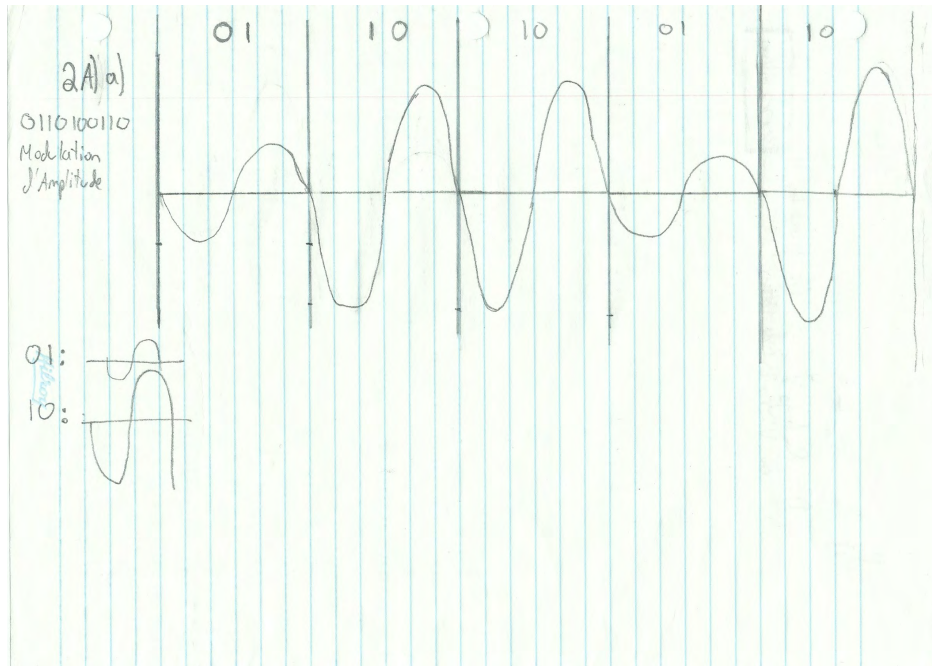
$$P(\%) = f(m, p, h_1, h_2, h_3, h_4) = \frac{m}{(\frac{8*2p}{3}h_1 + \frac{8*p}{6}h_2 + 0h_3 + \frac{8*p}{6}h_4 + m)}100\%$$

(c)

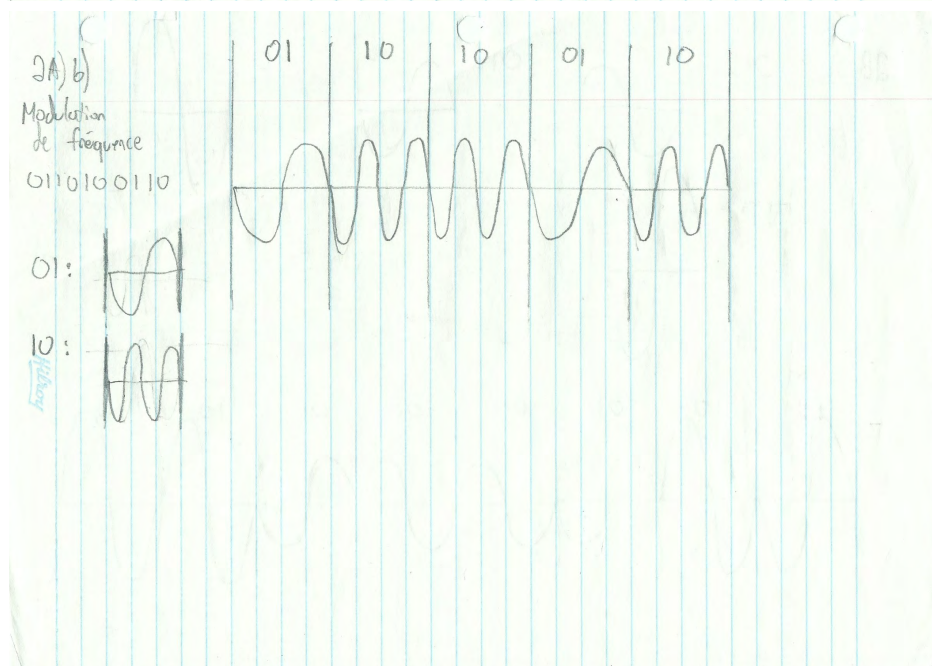
$$P(\%) = f(16000, 6, 128, 256, 0, 64) = \frac{16000}{(\frac{8*2*6}{3}128 + \frac{8*6}{6}256 + \frac{8*6}{6}64 + 16000)}100\% = 70.62\%$$

Question 2A

(a)



(b)



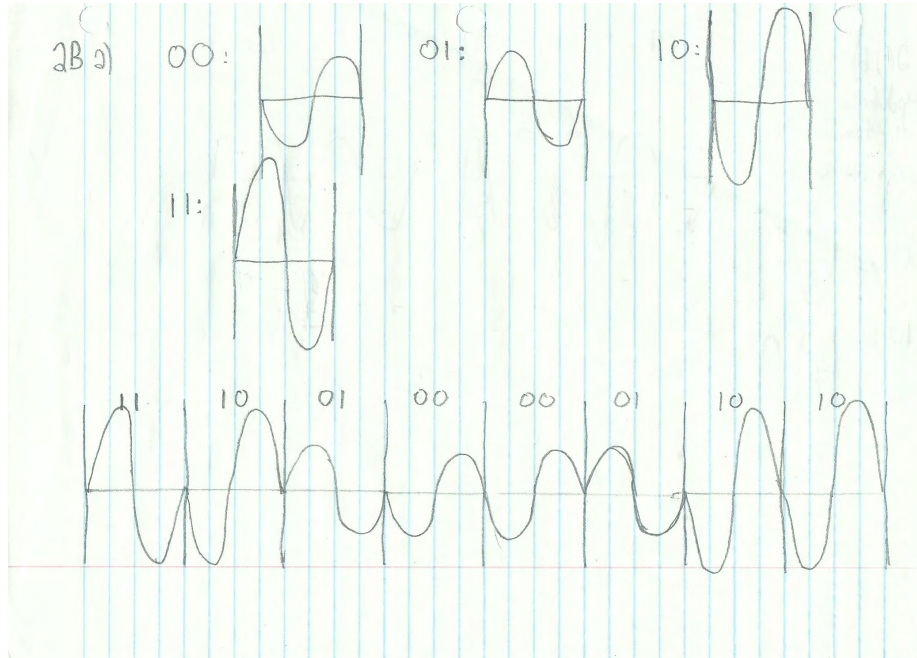
Question 2B

(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 S : $r=5$
 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 0101001100001 \\ \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) $T = 0110010110111000$ $G = 100001$

$T_{\text{errors}} = \underbrace{111001011011001}_{\text{error}}$

111001011011001	100001
100001	111
21101001	

110000

100001

210001

10000

~~0000101011~~

10000

00101010

10000

00101101

16000

001100

reste 1100 \Rightarrow error

(b)

Question 4

$$(a) \quad T_x = \frac{Taille_{trame}}{vitesse_{transmission}}$$

Donc, l'utilisation max du canal = $\frac{T_x}{T_x + T_{propagation}} = \frac{1ms}{1 + (2 * 250ms)} \approx 0,2\%$

(b) Taux d'utilisation maximal = $\frac{\omega}{1+2BD}$, où $\omega = 2^n - 1 = 2^{(3bits)} - 1 = 7$

Donc, l'utilisation max du canal = $\frac{7}{1+(2*250ms)} \approx 1,397\%$

(c) C'est le même calcul, mais le calcul d'oméga change : $\omega = 2^{(n-1)} = 2^{(3-1bits)} = 4trames$

Donc, l'utilisation max du canal = $\frac{4}{1+(2*250ms)} \approx 0,798\%$

Question 5

Question 5 (3 points)

En se basant sur le principe de fonctionnement du protocole « Go-Back-N », compléter le diagramme suivant en supposant que $m=2$ et $W=3$.

