



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) :

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

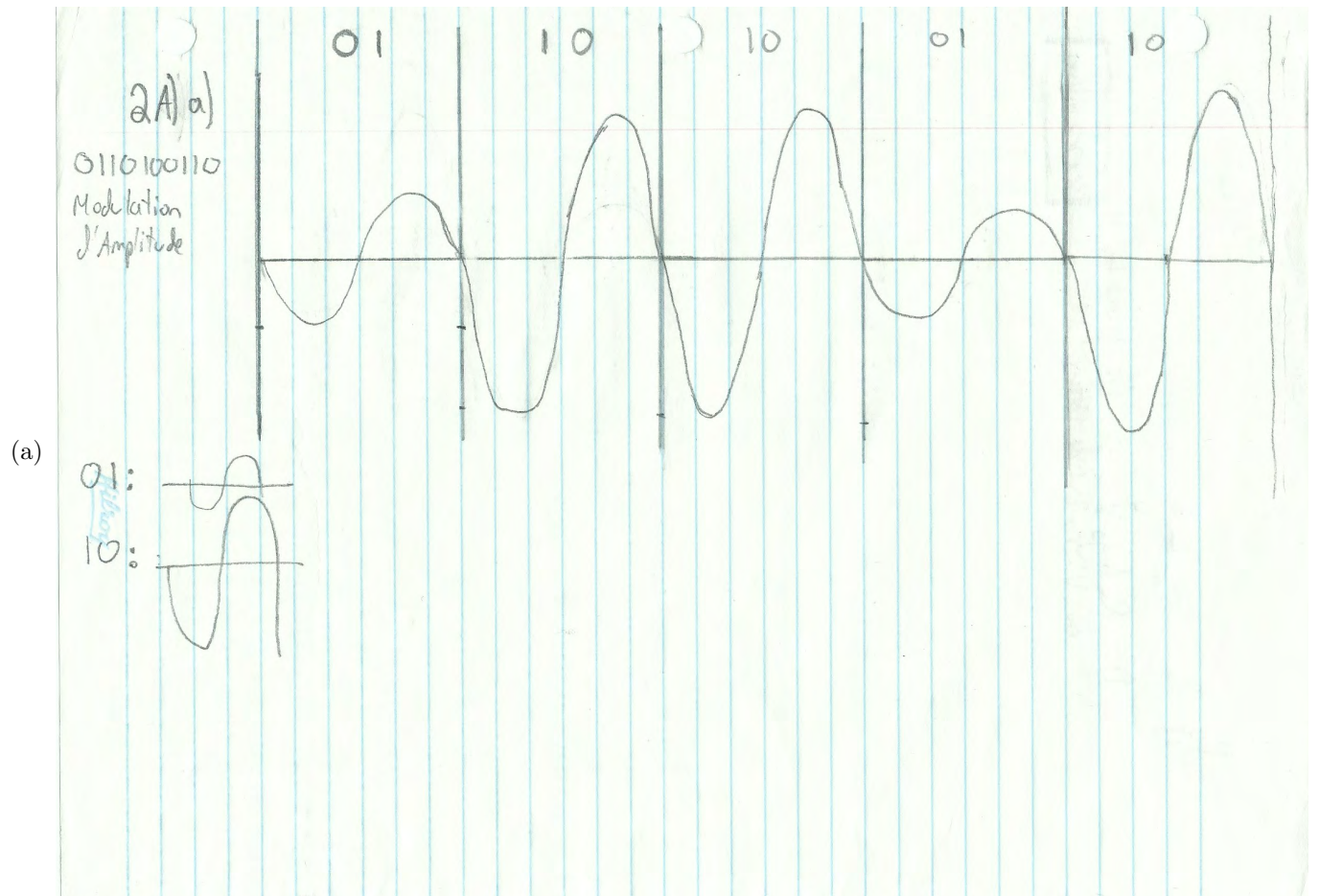
En assumant que le nombre de couches qui ajoutent h_3 est le nombre de couches restantes :

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

(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

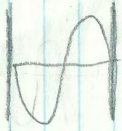


2A) b)

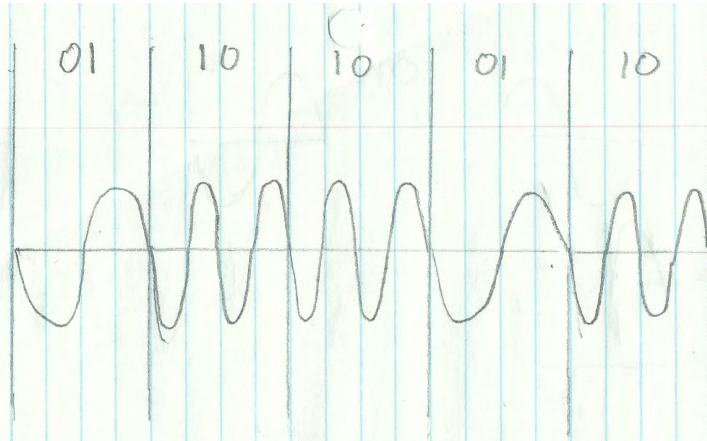
Modulation
de fréquence

0110100110

01:



10:



(b)

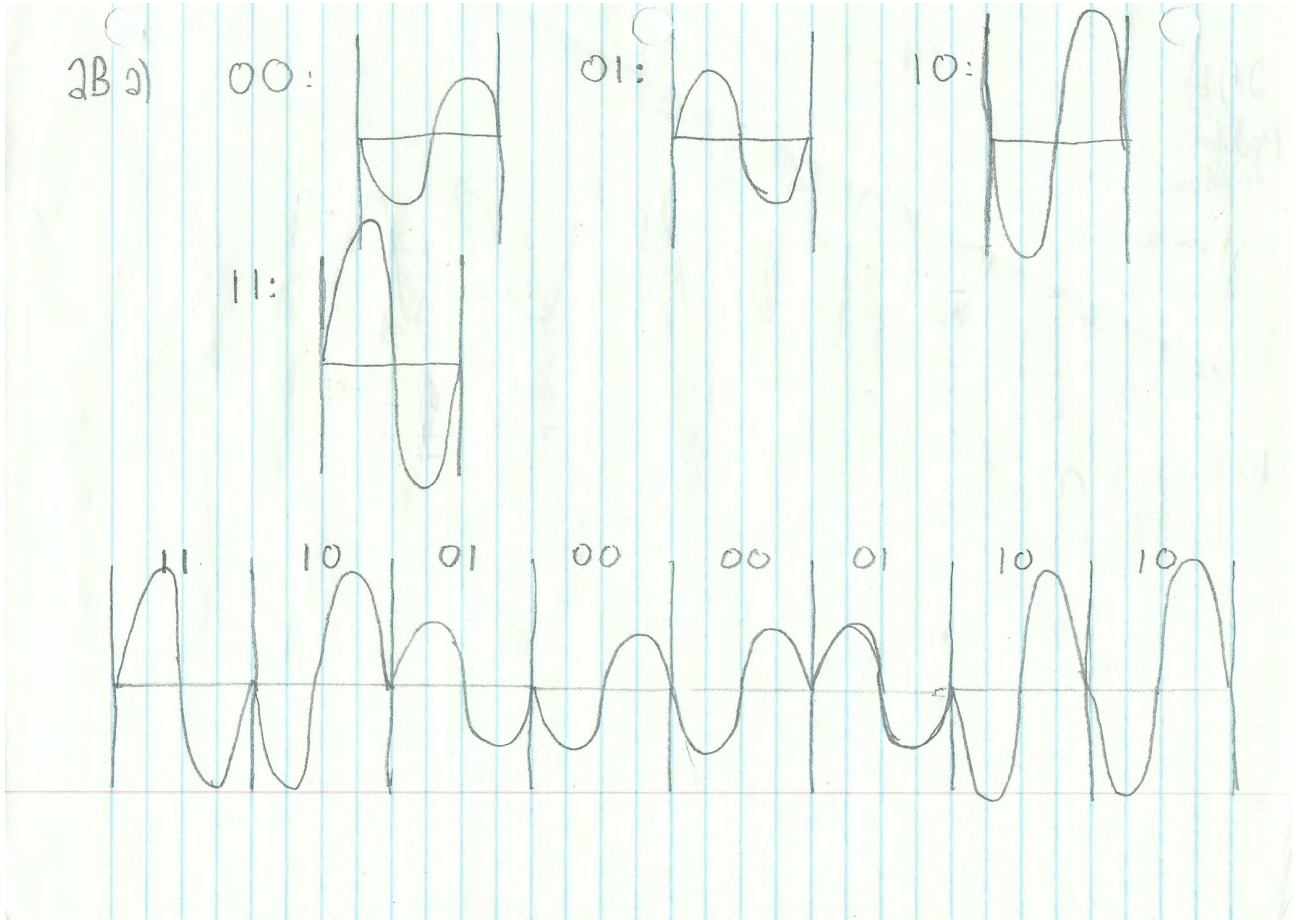
Question 2B

(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



Question 3

(a)

3. a) Polynôme: $G(x) = x^5 + 1 \Rightarrow 100001$
 Degré 5: $r=5$
 Message $M = 011001011011$
 $M' = 01100101101100000$
 + 5 bits à 0
 (r=5)
 CRC = 1000

$ \begin{array}{r} 01100101101100000 \\ \oplus 100001 \\ \hline 010011100000 \\ \hline 00011010100000 \\ \hline 010100100000 \\ \hline 001000000000 \\ \hline \oplus 100001 \\ \hline 000001000000 \end{array} $	$ \begin{array}{r} 100001 \\ 11111 \end{array} $
---	---

$T = M + CRC$
 $T = 0110010110110000$
 CRC

(b)

b) $T = 011001011011000$ $G = 100001$

$T_{\text{encus}} = 111001011011001$

?
?
erreur
erreur

111001011011001	100001
100001	111
0110000	
100001	
0100011	
100001	
0000101011	
100001	
00101010	
100001	
00101101	
100001	
001100	
	reste 1100 \Rightarrow erreur

Question 4

- (a) $T_x = \frac{\text{Taille}_{\text{trame}}}{\text{vitesse}_{\text{transmission}}}$
Donc, l'utilisation max du canal = $\frac{T_x}{T_x + T_{\text{propagation}}} = \frac{1\text{ms}}{1 + (2 \times 250\text{ms})} \approx 0,2\%$
- (b) Taux d'utilisation maximal = $\frac{\omega}{1 + 2BD}$, où $\omega = 2^n - 1 = 2^{(3\text{bits})} - 1 = 7$
Donc, l'utilisation max du canal = $\frac{7}{1 + (2 \times 250\text{ms})} \approx 1,397\%$
- (c) C'est le même calcul, mais le calcul d'oméga change : $\omega = 2^{(n-1)} = 2^{(3-1\text{bits})} = 4\text{trames}$
Donc, l'utilisation max du canal = $\frac{4}{1 + (2 \times 250\text{ms})} \approx 0,798\%$

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 $W=3$.

