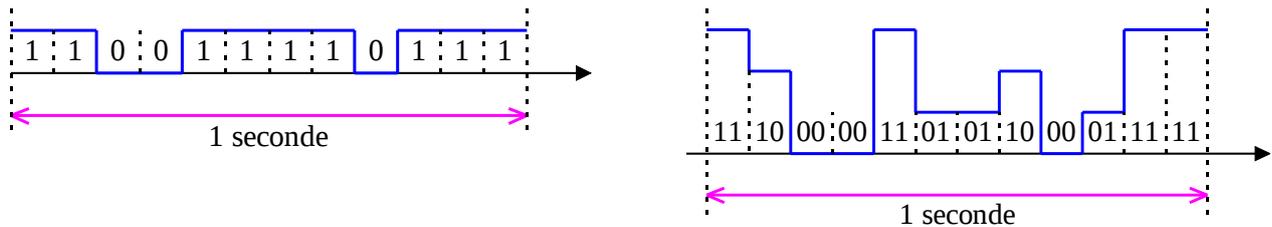


TD n° 2 : Rapidité de modulation

F. Butelle

05/2015

1. Donnez dans les deux cas suivants la valence, la rapidité de modulation du signal et le débit binaire



2. On dispose d'un alphabet simplifié de 39 caractères.

- Combien de bits au minimum devront être émis par caractère ?
- On ne code plus sur des bits mais sur des trits (3 valeurs distinctes). Pour le même alphabet, combien faut-il de trits ?
- Cas général, avec un alphabet de n caractères et v valeurs distinctes

3. Codage 8b/6t

Il existe un codage (physique et logique indissociables) très spécial appelé 8b/6t, c'est à dire 8 bits / 6 « trits » (utilisé dans les réseaux locaux FastEthernet 100Mbits/s). Un trit est un élément d'information trinaire (3 possibilités).

- Justifiez le fait de pouvoir coder 8 bits en 6 trits
- Si T_e est la durée d'un bit en entrée du codeur 8b/6t, combien vaut T_s , la durée d'un trit en sortie ?
- En déduire la rapidité de modulation en sortie du codeur 8b/6t sachant qu'on lui fournit une entrée à 4 Mbits/s
- Justifier l'intérêt de ce codage

Quelques exercices d'entraînement sur les logarithmes à faire chez soi, surtout pour ceux intéressés par la poursuite d'études longues.

Calculez/simplifiez les expressions suivantes sachant que a , b et c sont des réels positifs non nuls.

Rappels : $\log_a(b) = \frac{\ln b}{\ln a}$, $\ln(ab) = \ln(a) + \ln(b)$, $\ln(a^b) = b \ln(a)$

- | | | |
|-------------------------------------|--|--|
| 1. $\log_a(bc)$ | 11. $\log_8(2^a)$ | |
| 2. $\log_a(b^c)$ | 12. $\log_2(0x100)$ | |
| 3. $\log_{10}(1)$ | 13. $\log_2(0x1000)$ | |
| 4. $\log_2(1)$ | 14. $\lceil \log_2(10110110_2) \rceil$ | $[x]$: partie entière par valeur supérieure. |
| 5. $\log_2(16)$ | 15. $\lfloor \log_{10}(25513123451) \rfloor$ | $[x]$: partie entière par valeur inférieure. |
| 6. $\log_{10}(\log_2(1024))$ | 16. $\log_{10}(10!) - \log_{10}(9!)$ | sachant que $n! = n \times (n-1) \times (n-2) \times \dots \times 1$ |
| 7. $\log_{10}(\frac{a}{b})$ | 17. $\log_2(\sqrt[5]{2})$ | |
| 8. $\frac{\log_2(ab^2)}{\log_2(b)}$ | 18. $\log_a(0)$ | |
| 9. $\log_2(1/2)$ | | |
| 10. $\log_{10}(0, 1)$ | | |