



INSTITUT SUPÉRIEUR DU GÉNIE APPLIQUÉ

- 27, rue OQBA, Agdal, RABAT -

Tél : 05 37 77 14 68 / 69 / 70
14 68 / 69 / 70

Contrôle

Année universitaire 2011/2012

CLASSE	3 ^{ème} TR	DATE	09-12-2011
MATIERE	Communication Numérique	DUREE	2 H
PROFESSEUR		DOCUMENTS	Non autorisés

Questions de cours

1. Justifier en quelques lignes l'avantage de la transmission numérique par rapport à la transmission analogique
2. Décrire les problèmes rencontrés lors d'une émission en mode synchrone
3. Dresser un bilan comparatif entre les techniques de codage NRZ, RZ et Manchester
4. Rappeler l'expression de la DSP du signal émis si les motifs représentant le '1' et '0' ont la même énergie. Justifier ce résultat
5. Décrire l'algorithme de codage HDB3

Exercice : transmission en bande de bas :

Dans ce cas les motifs sont tels que :

$$s_0(t) = \begin{cases} V & \text{pour } t \in \left[0, \frac{T_b}{2}\right] \\ 0 & \text{ailleurs} \end{cases} \quad \text{et} \quad s_1(t) = \begin{cases} -V & \text{pour } t \in \left[\frac{T_b}{2}, T_b\right] \\ 0 & \text{ailleurs} \end{cases}$$

1. Tracer l'allure des motifs correspondants au '0' et '1'.
2. Dans le cas où la transmission en mode asynchrone (parité paire) de la donnée 0110010, tracer l'allure du signal émis, sachant que l'état de repos de la ligne est '1'.
3. Déterminer l'énergie contenue dans les motifs $s_1(t)$ et $s_0(t)$. Conclure
4. Déterminer la DSP du signal émis et tracer son allure.
5. Déterminer la puissance contenue dans le lobe principal et en déduire la bande de canal occupée par cette technique de codage.

6. Dresser un bilan comparatif entre cette technique de codage avec le code de Manchester.
7. On désire transmettre par multiplexage temporel les données issues de trois émetteurs différents. Tracer l'allure du signal émis sur le canal pour les données 4bits suivantes :

Emeteur1 : 1010-1011

Emeteur2 : 1001-1000

Emeteur3 : 0010-0001