

LES FONDAMENTAUX EN TELECOMMUNICATIONS

Evaluation Formative 3 : durée 40 minutes

Question 1 : Les informations qui circulent dans un canal de transmission sont :

- 1 - des données numériques
- 2 - des grandeurs abstraites
- 3 - des grandeurs physiques
- 6 - Aucune
- 7 - Toutes

Question 2 : Un signal en bande de base est :

- 1 - très sensible aux parasites
- 2 - limité aux fréquences basses
- 3 - très affecté par les atténuations
- 6 - Aucune
- 7 - Toutes

Question 3 : Une voie de transmission véhicule 16 types de signaux distincts ; sa rapidité de modulation est $R = 1200$ bauds. Quel est le débit binaire de cette ligne ?

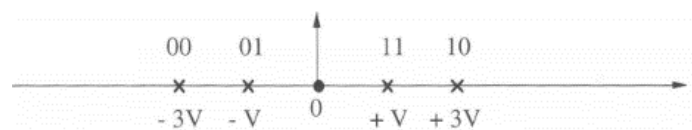
- 1 - 4800 bits/s
- 2 - 19600 bits/s
- 3 - 300 bits/s
- 6 - Aucune

Question 4 : Le rapport signal sur bruit d'une voie de transmission est de 20 dB ; sa largeur de bande est de 3100 Hz. Quelle est la capacité de ce canal ?

- 1 - 10724 bits/s
- 2 - 13616 bits/s
- 3 - 20640 bits/s
- 6 - Aucune

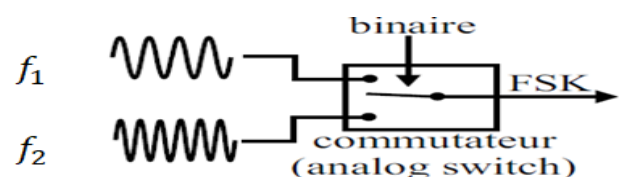
Question 5 : Ci-dessous est donnée la constellation d'une modulation, préciser de quel type de modulation s'agit-il ?

- 1 - ASK
- 2 - PSK
- 3 - FSK
- 6 - Aucune



Question 6 : Soit le montage d'une modulation 2FSK suivant, de quel type de variantes de la modulation FSK s'agit-il ?

- 1 - à phase continue
- 2 - à phase discontinue
- 3 - à base de VCO
- 6 - Aucune



Question 7 : Soit la représentation temporelle d'un signal modulé et les groupes binaires correspondants à chaque symbole.



Quelle est la technique de modulation utilisée ?

- 1 - 4FSK
- 2 - 4PSK
- 3 - 4ASK
- 6 - Aucune

Question 8 : Quels éléments font partie d'un modulateur PAM ?

- 1 - Comparateur + Bascule RS
- 2 - Intégrateur + Filtre PB
- 3 - Monostable + Echantillonneur
- 6 - Aucune

Question 9 : L'élément clef d'un modulateur PWM est un :

- 1 - Comparateur
- 2 - Intégrateur
- 3 - Monostable
- 6 - Aucune

Question 10 : Combien de niveaux de tension sont présents dans un signal PPM ?

- 1 - 1
- 2 - 2
- 3 - 3
- 6 - Aucune

Question 11 : Les supports filaires permettent de faire circuler :

- 1 - des signaux électriques
- 2 - des ondes radio
- 3 - des faisceau lumineux
- 6 - Aucune
- 7 - Toutes

Question 12 : Parmi les effets d'un canal de transmission sur le signal à transmettre, on trouve :

- 1 - l'atténuation
- 2 - le retardement
- 3 - le bruit
- 6 - Aucune
- 7 - Toutes

Question 13 : Dans le multiplexage fréquentiel, les usagers se partagent :

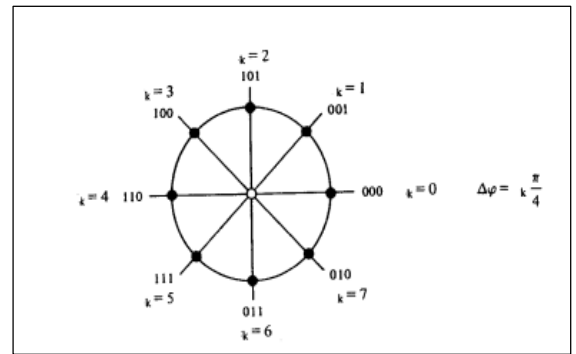
- 1 - la bande du canal
- 2 - le temps d'utilisation du canal
- 3 - le temps et la bande du canal
- 6 - Aucune

Question 14 : Dans le multiplexage temporel, les usagers utilisent toute la bande du canal de transmission :

- 1 - à des temps aléatoires
- 2 - en même temps
- 3 - à des temps précis
- 6 - Aucune

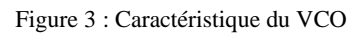
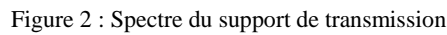
EXERCICE 1 :

Soit une modulation définie par la constellation suivante :



1. De quel type de modulation s'agit-il (préciser sa valence) ? Justifier la réponse.
2. Quel type de codage est utilisé ? Quelle est la particularité de ce codage ?
3. Tracer l'allure du signal $s(t)$ ainsi modulé correspondant à la suite binaire 101100010 (Prendre $T_{\text{symbole}} = T_{\text{Porteuse}}$ dans l'objectif pédagogique unique de comprendre et de faciliter le tracé : $u_p(t) = \cos(\omega_p t)$).

On s'intéresse à la mise en œuvre d'un modulateur 2FSK utilisé pour transmettre une information numérique sur un support de transmission donné. Afin d'avoir plusieurs communications simultanées, on utilise 3 fréquences porteuses correspondant aux canaux 1, 2 et 3 représentés sur la figure 2 ci-après. L'information numérique est transmise avec un débit de 10 Kbit/s et l'on fixe un indice de modulation $\mu=0,63$. Afin de réaliser ce modulateur 2FSK, on utilise un VCO dont la caractéristique est donnée la figure 3 à côté :



- [illegible]