EXAMEN DE RESEAUX TELECOM ET TELEPHONIE

4 HEURES

Exercice 1

Définir les termes suivants :

PM FM AM PAM PFM PPM PDM ASK OOK FSK PSK MSK SSB QAM PCM PDH SDH ; STM ; ATM ; LASER ; OADM ; WDM ; UMTSSIM ; GSM ; GPRS ; RTC ; PSTN ; PLMN SAT3 VSAT ; PIRE ;CODEC ; BER ; ISO

Exercice 2

Nous avons à élaborer le plan de transmission de l'artère Abidjan-Yamoussoukro. Les données suivantes sont à notre disposition : 3 400 circuits Départ et 2 500 circuits Arrivée.

1 - Calculer le nombre de MIC 2G à prévoir entre ces deux villes ?

2 - Si nous souhaitons utiliser des TNM 34, combien en faudra-t-il ?

3 - Il est également prévu d'installer une liaison E4 (TN4) pour les opérateurs de Mobile et pour les connexions à Internet.

a - Calculer le débit utile (DU) de ce TNM 140 si chaque circuit à un débit de 64 Kbit/s.

b - Calculer le taux d'occupation de ce TNM si 48 de ses MIC sont occupés.

c - Des modems utilisés pour l'échange des données sur cette ligne sont à 45 000 bauds full duplex, avec une modulation de phase à 4 états.

Calculer le débit de cette liaison de donnés et donner les différentes combinaisons binaires représentant les 4 états.

Exercice 3

1- Un réseau SDH multiplexe des affluents PDH à 2,048 Mbit/s.

a. Quel doit être la bande passante des supports sur lesquels transitent ces affluents ?

b. Quel est le type de conteneur associé à ces affluents ?

c. Combien de conteneurs faut-il pour former la trame STM4 ?

2- La séquence suivante 1000 0111 0000 0000 est extraite d'un des affluents. Représenter le signal HDB3 équivalent.

3- La séquence 0110 0111 est reçue par un des équipements du réseau.

a. Quel est le numéro de la plage et du segment de ce mot binaire ?

b. La conversion de cette séquence donne la tension 1 093 mV. Vérifier par le codage série dichotomique que cette tension donne bien cette combinaison binaire.

c. Vérifier une nouvelle fois, en utilisant la loi G.711 du CCITT. d. Calculer dans ce dernier cas, le rapport signal/bruit (S/B).