

Spécialité : Systèmes des Télécommunications

Année : Master 2

Matière : Télécommunication Spatiale

Année Universitaire : 2019/2020

Date : 25/01/2020

Durée : 1H30



EMD

Questions

- 1- Citer les six acteurs qui entrent en jeu dans les systèmes de télécommunications par satellites.
- 2- En fonction de l'altitude des satellites, énumérer les trois systèmes de télécommunications par satellites. Donner l'altitude de l'orbite satellitaire de chaque système.
- 3- Citer les trois services que peuvent rendre les télécommunications par satellites.

Exercice

Considérons un satellite géostationnaire orbitant à une altitude de 36000 Km au-dessus de la terre avec une puissance rayonnée de 73 watts. L'antenne d'émission a un gain de 20 dB.

L'antenne de réception de la station terrienne est une parabole de 3 mètres de diamètre avec une efficacité de 50 %. La fréquence porteuse est égale à 4 GHz. La température de bruit du récepteur est égale à 300°K. On donne la constante de Boltzman $k = 1,38 \times 10^{-23} \text{ JK}^{-1}$. On donne $G = \eta(\pi.D/\lambda)^2$.

- 1- Calculer la puissance reçue par la station terrienne en dBW et en watts.
- 2- En supposant que le rapport $(E_b/N_0)_{\text{req}} = 10 \text{ dB}$, quel est le débit maximum R_b de transmission de ce satellite.
- 3- Que doit-on faire si l'on veut augmenter ce débit ?

Bonne Chance