

Examen Réseaux sans fil
M1 SICOM
Mai 2020
Majed HADDAD

Q1. Un mobile est dans un parc public. Il identifie le point d'accès WiFi qui sert le parc en Internet. Le mobile se trouve à 10m du point d'accès WiFi identifié. Il a le choix de se connecter au réseau Park1 qui opère sur 2.4GHz ou Park2 qui opère sur 5GHz. Sur lequel des réseaux il devrait se connecter pour avoir un meilleur débit? Expliquer.

Q2. Classer ces canaux en fonction de leur performances (du meilleur au pire): canal de Rice, canal de Rayleigh, canal Gaussien. Expliquer brièvement.

Q3. Peut-on mettre plusieurs antennes sur un téléphone portable qui utilise une fréquence porteuse de 900MHz? Expliquer pourquoi.

Q4. On considère un émetteur et un récepteur distants de $d=2$ km. L'émetteur émet sur la bande $f=900$ MHz avec une puissance $P_e=50$ dB. La transmission se fait dans un environnement urbain ($n=4$) et profite d'un gain d'antenne $G_1=G_2=2$ dB.

a- Calculer en dB la puissance reçue par le récepteur P_r . On donne :

$$P_r = \frac{P_e G_1 G_2 \lambda^n}{(4\pi d)^n} \text{ et } \lambda = \frac{C}{f} \quad ; \quad C = 3 \cdot 10^8 \text{ m/s.}$$

b- Calculer la perte en dB puis en dBm:

$$Perte(dB) = 10 \log \left(\frac{P_r}{P_e} \right)$$

c- Calculer le délai de transmission en nanosecondes.