

Examen Architecture des réseaux
M1 SICOM
Mai 2020
Majed HADDAD

Q1. Quelle technique utilise t-on pour l'estimation de canal en télécom? Faut il utiliser le mode TDD ou FDD? Justifier.

Q2. Nous considérons un abonné qui passe 10 communications d'une durée moyenne de 4 minutes pendant la dernière heure. Calculer l'intensité du trafic généré par l'abonné sur une station de base.

Q3. Un système de téléphonie cellulaire dispose de 200 fréquences.



1. Sachant que les cellules ont un profil hexagonal et qu'une même fréquence ne peut être réutilisée dans une cellule adjacente (avec un motif K égale à 3), quel est le nombre de communications en simultanée qu'on peut faire par cellule (accès FDMA)?

2. Sachant que le rayon d'une cellule $R=500m$, calculer la distance réutilisation de fréquence

$$D = \sqrt{3K} \cdot R$$

3. On considère qu'un service de streaming ne peut être assuré que si le SIR est supérieur à 49 dBm. On donne:

$$SIR = \frac{(\sqrt{3K})^n}{i_0}$$

où:

K : correspond à la taille du cluster,

n : la permittivité de l'environnement (égale à 4),

i_0 : le nombre de voisins.

Est ce que ce service peut être assuré? Quelle solution proposer afin de garantir le service?