



Inter - Etats d'Enseignement Supérieur
CENTRE D'EXCELLENCE TECHNOLOGIQUE PAUL BIYA
BP 13719 Yaoundé (Cameroun) Tél. (237) 242 72 99 57 - Fax (237) 242 72 99 58
Site web: www.iaicameroun.com E-mail: contact@iaicameroun.com

EXAMEN DE RESEAUX MOBILES

Niveau : L III Durée : 02H Session de Juin 2022

Exercice1 :

En supposant une station de base d'un réseau Gsm. Cette station gère l'interface air avec les mobiles de sa cellule. L'interface air utilise une technique d'accès au canal radio de type TDMA, dans laquelle la trame de base possède 16 porteuses, c'est à dire 16 fréquences disponibles. la durée de la trame est de 4.615ms et chaque trame est divisée en 8IT.

1. Pour une parole compressée en GSM représente 12kb/s, combien de communication simultanées une cellule peut-elle contenir au maximum ?
2. Si un client souhaite obtenir une communication à 64kb/s, combien doit-il trouver de tranches disponible sur chaque trame pour arriver à ce débit ?
3. En supposant que l'on puisse permettre à un utilisateur des débits en mégabit par seconde, combien de tels abonnés pourraient être pris en charge ?
4. On suppose que deux cellules se recouvrent partiellement de façon à éviter une coupure de communication. Un mobile peut-il capter la même fréquence sur les deux cellules ?
5. On suppose que le mobile capte les fréquences des deux cellules. Comment doit-il choisir sa cellule dans le GSM ?

Exercice2 :

Une liaison FH fonctionne à la fréquence $f = 4\text{GHZ}$. Les antennes émettrices et réceptrices sont séparées d'une distance $d = 30\text{ Km}$. On a les paramètres ci-dessous :

	A	B
Marge de fading (dB)	6	6
Pertes dans les cables (dB)	0,5	0,5
Gain des antennes (dB)	30	30
Puissance d'émission (dB)	46	46
Seuil de réception		

On suppose la visibilité directe entre les antennes.

1. Calculer la perte de propagation L.
2. Donner l'expression du bilan de liaison.
3. Pourra-t-on voir en A si le seuil de réception est X ?
4. Si l'azimut de A est $\alpha = 30^\circ$, quel sera celui de l'antenne B ?

Exercice3 :

Une liaison FH fonctionne à la bande de fréquences $f = 7\text{GHZ}$. Les antennes émettrices et réceptrices sont séparées d'une distance $d = 30\text{ Km}$. On a les paramètres ci-dessous :