

Examen

Exercice 1 :

1. Expliquer pourquoi (1.5 pts) :
 - 1.1- dans le dimensionnement des systèmes de télécommunications, on s'intéresse à la probabilité de blocage.
 - 1.2- L'optimisation (re-dimensionnement) des systèmes est permanente.
 - 1.3- La création des faisceaux de débordement augmente la qualité de service QS.
2. Montrer que $E_{2,n} = \frac{n}{n - A_e} E_{1,n}$ (1 pts).
3. Donner un schéma synoptique du (1.5 pts) :
 - RTC
 - Centre de commutation.
 - Hiérarchie RTC
 - Découpage en zones du RTC.
 - Réseau GSM
 - Découpage en zones dans le réseau GSM.
4. Quel est l'avantage de hiérarchiser le RTC (0.5 pt).
5. Que signifie : (1 pts)
 - plan de blocage.
 - Signalisation d'abonné.
 - Signalisation voie par voie.
 - Signalisation par voie commune.
6. Exposer le principe de signalisation (2 pts):
 - MF Socotel.
 - CCITT-R2.
7. Interpréter les messages de signalisation R2 : 10 11 11 11 0111 10 (2 pts)
8. Le centre qui émet ces messages, est il un centre de départ ou un centre d'arrivé (1 pt).
9. Calculer le CRC de la trame 000000000000...0 (1 pts).
10. Le réseau GSM est subdivisée en zones de localisation LA, pourquoi ? (1 pts)

Exercice 2 :

- a- Soit ' τ ' la durée entre deux arrivées d'appels. Montrer que $prob(\tau \leq t) = 1 - e^{-\lambda t}$. (1 pt)
- b- Déduire la durée moyenne entre deux arrivées. (0.5 pt)
- c- Sachant que la probabilité qu'un appel se termine durant un sous intervalle ' $\frac{t}{n}$ ',
 $p_1(t) = \mu \frac{t}{n}$, montrer que la probabilité pour que la durée de la communication $\theta > t$,
 $g(t) = e^{-\mu t}$. (1 pt)
- d- Donc montrer que la durée moyenne d'occupation $\theta_m = \frac{1}{\mu}$. (0.5 pt)
- e- Quelle est la probabilité pour que $t < \theta < t + dt$ (1 pt)
- f- Soit 'j' le nombre d'organes occupés. Donner l'équation de l'équilibre statistique. (1 pt)
- g- Déduire la distribution d'Erlang. (1 pt)

Exercice 3 : Expliquer

- Etablissement d'un appel dans système MF Socotel (1 pt).
- Etablissement d'un appel dans système R2D (1 pt).