

REPUBLIQUE DU NIGER MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR, DE LA RECHERCHE ET DE L'INNOVATION OFFICE NATIONAL DES EXAMENS ET CONCOURS DU SUPERIEUR (ONECS) DIRECTION DES EXAMENS ET CONCOURS DU SUPERIEUR	Brevet de Technicien Supérieur <i>BTS D'ETAT</i>	EPREUVE : TELEINFORMATIQUE DUREE : 4 heures COEFFICIENT : 4
	Session 2017	FILIERE : Télécommunications et Réseaux Informatiques

EXERCICE 1 2pts

Sur une liaison hertzienne urbaine à 1200 bits/s on envoie des messages de 8 octets.

- 1- Si la fréquence d'émission est de 12 messages par seconde, calculer le taux d'utilisation de la voie. 1 pt
2. Si la distance à parcourir est de 10 000kms, donner le nombre maximal de bits en transit à un moment donné. 1pt

. *Rappel : La célérité est : $c = 300\,000\text{ kms.s}^{-1}$*

Exercice 2: 6pts

1. Quelle est la différence entre le débit théorique et le débit utile ? 1 pt
2. Quelle quantité d'information représente l'image d'une feuille A4 (210 x 297 mm) sur un photocopieur numérique noir et blanc dont la résolution est de 600 points/inch². (1 inch= 25,4 mm) ? 1pts
3. Sur un réseau dont le débit théorique est de 9600 bits/s, combien de temps prend le transfert d'une page de texte A4 numérisée . 1pt
4. Quel est ce temps de transmission si l'efficacité du réseau est de 90%.1pt
5. Quel est le débit correspondant à une communication téléphonique (8000 éch./s 8 bits/éch.) ? 1pt
- 6 . En considérant le débit précédent comme théorique, quel doit être le taux décompression pour transmettre un son de haute fidélité (40000 éch./s 16 bits/éch.)?1pts

Exercice 3 3,5pts

On considère un réseau dont le débit est de 10 Mbits/s. Les messages envoyés sur ce réseau ont une taille maximale de 1000 bits dont un champ de contrôle de 16 bits.

1. Quel est le nombre de messages nécessaires pour envoyer un fichier F de 4 Mbits d'une station à une autre ? 0,5pts

On considère l'hypothèse où une station ne peut pas envoyer un nouveau message qu'après

avoir reçu un *acquiescement* de la bonne réception du message précédemment envoyé. L'acquiescement prend la forme d'un message de 16 bits. Un temporisateur est armé à une durée T après l'envoi de chaque message. Si le temps T expire avant la réception d'un acquiescement la station émettrice renvoi le même message. La distance qui sépare les deux stations les plus éloignées sur ce réseau est de 1 km. La vitesse de propagation de signaux est $V=200000$ km/s

2. Quelle est la durée minimum de T ? 1pt
3. En ignorant le temps de propagation, quelle est la durée totale de l'envoi du fichier F ? 1pts
4. Quelle est l'efficacité du réseau dans ces conditions ? 1pt

Exercice 4 : 3,5pts

1. Citer quelques types d'informations transmises par les réseaux informatiques 1pt
2. Quels sont les principaux agents physiques employés pour la transmission de l'information? 1pts
3. Quel est la plus petite quantité d'information (*quantum d'information*) ?

Quels sont ses multiples, et quelle quantité cela représente-t-il ? 1,5

Exercice 5 : 5pts

1. Expliquez la différence entre transmission parallèle et transmission série. Donnez des exemples. 2pt
2. Expliquez la différence entre transmission série synchrone et transmission série asynchrone. Donnez quelques exemples. 2pts
3. Soit à transmettre un message de 100 caractères de 8 bits via une liaison de 10Mbits/s. Entre les deux modes précédents, quel est le plus efficace ? Quel est le plus rapide ? 1pt

ONECS2018