

1 PPP

Q 1) La couche réseau de la machine transmet à la couche Liaison la séquence de bits suivante :

011110111110111110

Quelle séquence binaire sera envoyée à la couche Physique, sachant qu'on utilise le protocole PPP qui utilise le fanion de début et fin de trame 01111110 ?

Q 2) Réciproquement, décodez la séquence suivante :

011111101111101001011111001110111110

2 Codes

Q 1) Combien d'erreurs peut détecter et corriger un code ayant une distance de Hamming de 6 ?

Q 2) A quoi sert un code détecteur d'erreur à un protocole de couche 2 ? Expliquez comment il peut l'utiliser.

Q 3) Essayez d'imaginer des situations où un protocole utilisant un code correcteur d'erreur est préférable à un protocole utilisant un code détecteur d'erreurs

3 CRC

Q 1) Calculez le CRC obtenu à partir de la séquence 10101011 lorsqu'on utilise le polynôme générateur $G(X) = X^5 + X + 1$

Q 2) Quelle est la séquence de bits T qui sera envoyée ?

Q 3) Quel est le reste de la division de $T(X)$ par $G(X)$?

Q 4) On suppose que le 3e bit de T (en partant de la gauche) est modifié. Vérifiez qu'on détecte l'erreur.

Q 5) Donner une modification possible de la séquence de bits T qui ne sera pas détectée.

Q 6) Calculez le CRC obtenu à partir de la séquence 10101011 lorsqu'on utilise le polynôme générateur $G(X) = X^4 + X^2 + 1$. Donnez également la séquence de bits T envoyée.

Q 7) Donner une modification possible de seulement deux bits de la séquence T qui ne sera pas détectée.