

Série TD N°12 (Couche Liaison de données)**Exercice 1 : Codes de Parité pour détection des erreurs de transmission**

On souhaite transmettre le message M = "web". Les codes ASCII (codés sur 7 bits) sont donnés dans le tableau suivant :

w	0	1	1	1	1	1	1
e	0	1	1	0	1	0	1
b	0	1	1	0	0	1	0

- 1) Quel est le message transmis en utilisant un VRC pair ?
- 2) Quel est le message transmis en utilisant un LRC pair ?
- 3) Quel est le message transmis en utilisant un VRC pair + LRC pair ?

Exercice 2 : Codes de Parité pour détection des erreurs de transmission

On souhaite transmettre le message M = "internet". Les codes ASCII (codés sur 7 bits) sont donnés dans le tableau suivant :

i	1	1	0	1	0	0	1
n	1	1	0	1	1	1	0
t	0	1	1	1	1	0	0
e	0	1	1	0	1	0	1
r	0	1	1	1	0	1	0
n	1	1	0	1	1	1	0
e	0	1	1	0	1	0	1
t	0	1	1	1	1	0	0

- 1) Quel est le message transmis en utilisant un VRC impair ?
- 2) Quel est le message transmis en utilisant un LRC impair ?
- 3) Quel est le message transmis en utilisant un VRC impair + LRC impair ?

Exercice 3 :

Soit le message $x^7 + x^5 + 1$ que nous voulons transmettre à une autre station en utilisant le polynôme générateur $P(x) = x^3 + 1$.

1. Quelle est la longueur du FCS.
2. Quel est le message effectivement émis sur la ligne.
3. Montrer à l'aide d'exemples comment peut-on détecter une erreur à la réception. Cas 1 ; réception message correct, et cas 2, réception d'un message erroné.

Exercice 4 :

On utilise le polynôme générateur $x^4 + x^2 + x$.

1. On souhaite transmettre le message suivant : 1111011101, Quel sera le FCS à rajouter ?
2. Je viens de recevoir les messages suivants : 1111000101010, 11000101010110, sont-ils corrects ?

Exercice 5 :

1. Dans un réseau Ethernet, une machine ne peut communiquer avec les autres. Par contre, les autres communiquent sans problème entre-elles. Quelle peut être la source du problème ? Expliquez.

- a. Carte réseau défectueuse
- b. Collisions,
- c. Câble défectueux entre la station et le « Switch »
- d. « switch » défectueux
- e. Adresse IP défectueuse de la machine fautive.

2. Soit une machine fonctionnant déjà sur Ethernet que nous désirons connecter sur Internet, quels sont les paramètres de configuration nécessaires ?

Adresse IP

Adresse DNS

Groupe de Travail

Adresse Passerelle

Nom d'ordinateur

Serveur DHCP

Masque de Sous-Réseau

Exercice 6 :

Soit le message 0110001001001010 que nous voulons transmettre à une autre station en utilisant le polynôme générateur $P(X) = 1 + x^3 + x^4 + x^7$.

1. Quelle est la longueur du CRC.
2. Quelle est la longueur du FCS.
3. Quel est le message émis sur la ligne.
4. Montrer à l'aide d'un exemple comment peut-on détecter une erreur à la réception.
5. Montrer comment on peut corriger une erreur détectée ?

Une erreur est corrigée par demande de retransmission.