

Examen de ...réseaux I.....

Enseignant (s) : ...Mickaël Hoerd.....

Année(s) d'études : ...3.

Nom et Prénom :

Date et heure : ...16/1/2014.....14h30...

Locaux : ...A505.....

Durée de l'examen : 90 min ; pas de sortie durant les 45 premières minutes

Nombre de feuilles distribuées (imprimées) : ...3+1 (Annexe)...

Modalités : aucun document n'est autorisé, vos réponses sont à fournir directement sur le document

Spécifications particulières : Examen sur 25 points. **Evaluez soigneusement le temps consacré à chaque question et n'oubliez pas d'indiquer votre nom et prénom(s).****Partie A (10 points)**

En annexe de ce document, deux machines à état M1 et M2 décrivent le comportement du transport de l'information d'une source vers un récepteur dans un réseau. Ce réseau garanti qu'aucun segment ne sera corrompu en cours de transmission. Par contre des pertes et un re-ordonnement des segments dans le réseau peuvent survenir.

- A.1 Quelle est la stratégie de récupération de perte implémentée par M1 et [1 point] M2 ? Justifier votre réponse à partir des machines à états.
- A.2 Indiquer quelle est la machine à état émettrice des données et la machine à [1 point] état réceptrice des données.
- A.3 D'après ces machines, combien de messages au maximum pourra-t-il y [1 point] avoir en même temps en circulation sur le réseau ? Justifier votre réponse

A.4 M1 et M2 sont reliés par un lien physique bidirectionnel dont les caractéristiques sont les suivantes : [1 point]

1. délai entre A et B: 30 ms
2. Débit du lien : 5000 kb/s
3. Taille de segment maximale : 1500 octets.

D Détailler le calcul de débit offert entre M1 et M2 avec les contraintes physiques ci-dessus et en donner le résultat. Que peut-on faire de très simple pour améliorer ce débit ?

A.5 Tracer le comportement du protocole par un diagramme temps séquence pour l'envoi de trois segments de données entre M1 et M2, quand il n'y a pas d'erreurs dans le réseau. [1 point]

A.6 Comment réagit le protocole si il y a une perte de segment de données ? [2 points]
Tracer le diagramme temps séquence correspondant, avec trois segments

de données envoyés par l'émetteur et perte du deuxième segment.

A.7 Comment réagit le protocole si il a perte d'un segment d'un message OK [2 points]
entre M2 et M1 ? Tracer le diagramme temps séquence correspondant,
avec deux segments de données partant de M1 vers M2. Montrer qu'il y a
une possibilité de blocage du transport entre M1 et M2.

A.7 Montrer sur l'annexe une modification de la machine M2 pour qu'il n'y ait [1 points]
plus cette possibilité de blocage.

Partie B (5 points)

B.1 Détaillez le calcul du checksum Internet du segment de 48 bits suivant : [3 point]

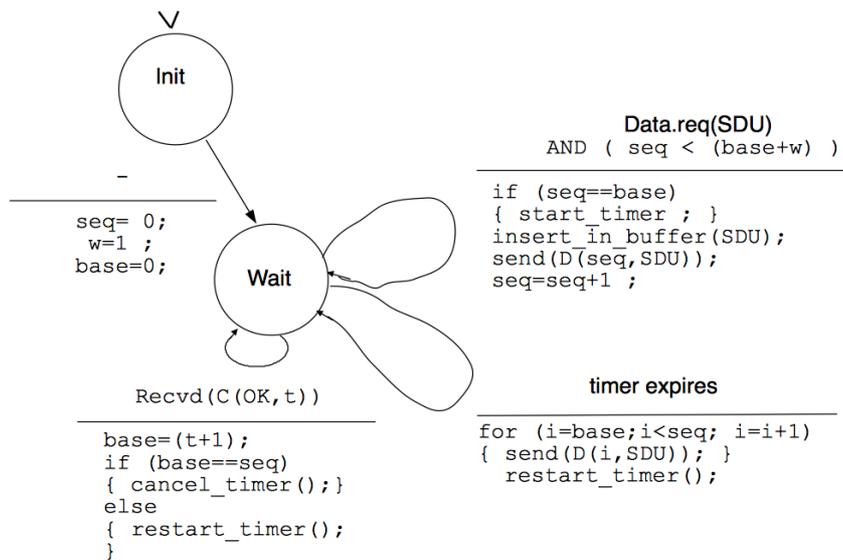
```
0101|0101|1110|0111  
0110|0111|1111|0101  
0000|1111|1111|1111
```

B.2 Détaillez le calcul du CRC du segment de 10 bits suivant avec le polynome représenté par le champs de 5 bits 10101 [2 points]

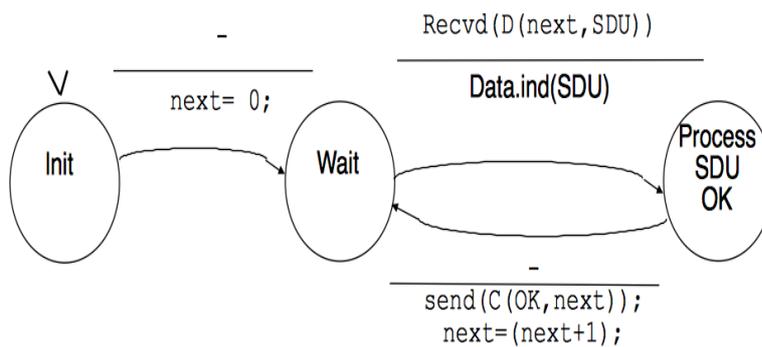
```
1101 | 1110 | 11
```


ANNEXE

Machine à état numéro M1 de la partie B



Machine à état numéro M2 de la partie B



La variable `next` pour le récepteur indique le prochain numéro de séquence attendu dans les messages envoyés par la source. La variable `t` pour la source indique le numéro de séquence indiqué dans un message `OK`. La variable `seq` contient le prochain numéro de séquence d'un segment partant de la source.