# Exercice 1

Partie Recepteur

* Etat 1 vers Etat 1

Reçu (segm Rc)

Corrompu

→

Send(Makeseg(NACK))

ET

Reçu (segm Rc)

Non Corrompu

testnum = 1

→

Send(Makeseg(ACK))

* Etat 1 vers Etat 2

Reçu (segm Rc)

Non Corrompu

→

Délivrer

Ack

* Etat 2 vers Etat 1

Reçu (segm Rc)

Non Corrompu

testnum = 1

→

Délivrer

Ack

Partie Emetteur

* S1 vers S2

transmit(data)

→

SegSnd = makeseg(data,0)

Send(SegSnd)

* S2 vers S2

receive(Seg)

[Corrompu ||

isACK = false]

→

Send(Seg)

* S2 vers S3

receive(Seg)

non Corrompu

isAck = true

* S3 vers S4

transmit(data)

→

SegSnd = makeseg(data,1)

Send(SegSnd)

* S4 vers S4

receive(Seg)

[Corrompu ||

isACK = false]

→

Send(Seg)

Partie Recepteur

* S1 vers S2

transmit(data)

→

SegSend = makeseg(data,0)

Send(SegSend)

* S2 vers S3

recv(SegReicv) &&

corrupt(SegRecv) = false &&

testnum(SegReicv) = 0

* S2 vers S2

recv(SegReicv) &&

[corrupt(SegRecv) ||

testnum(SegRecv) = 0

→

Send(SegSnd)

* S3 vers S4

transmit(data)

→

SegSend = makeseg(data,1)

Send(SegSend)

* S4 vers S1

recv(SegReicv) &&

corrupt(SegRecv) = false &&

testnum(SegReicv) = 0

* S4 vers S4

recv(SegReicv) &&

[corrupt(SegRecv) ||

testnum(SegRecv) = 0

→

Send(SegSnd)

Partie Émetteur

* S1 vers S2

transmit(data)

→

SegSnd = makeSeg(data, 0)

Send(SegSnd)

Start-Timer

* S2 vers S2

recv(SegRcv) &&

(testnum(SegRcv) = 1 ||

isCorrupt(SegRcv))

→

Send(SegSnd)

Start-timer

ET

timeout

→

send(SegSnd)

Start-timer

* S2 vers S3

recv(SegRecv)

corrupt(SegRecv) = false

testnum(SegRecv) = 0

→

Stop-Timer

* S3 vers S4

transmit(data)

→

SegSnd = makeSeg(data, 0)

Send(SegSnd)

Start-Timer

* S4 vers S4

recv(SegRcv) &&

(testnum(SegRcv) = 1 ||

isCorrupt(SegRcv))

→

Send(SegSnd)

Start-timer

ET

timeout

→

send(SegSnd)

Start-timer

* S4 vers S1

recv(SegRecv)

corrupt(SegRecv) = false

testnum(SegRecv) = 0

→

Stop-Timer

# Exercice 2

Ttrans + Tprop + Tqueuing + Tproc |+| Tack + Tprop + Tqueuing + Tproc

Ttrans + 2Tprop (= RTT)

→ Temps total

U = Ttrans/(Ttrans + RTT)

a = Tprop/Ttrans = RTT/2\*Ttrans

U = Ttrans/(RTT/2) \* 1/(2\*Ttrans/RTT)+2

U = 1/a \* 1/(2\*Ttrans/RTT)+2

U = 1/a \* 1/(1/a + 2)

U = 1/(1+2a)

36 000 km

Tprop = 36 000/300 000 \* 2

= 0,24 seconde

= 240 ms

Ttrans = 4000/10^6

= ~ 4ms

U = 1/(1+2\*60)

~ 0.826%

3)

Tprop = 10/200 000 ~50µs

Ttrans = 4ms

U = 50\*10^-6 / 4\* 10^-3

= 97,6%