

**1<sup>ère</sup> année Informatique et Réseaux - Contrôle "Réseaux Longue Distance"**

Vendredi 25 Mars 2022 – 14h-15h30

André-Luc BEYLOT

(notes de cours et de TD, documents distribués autorisés)

**QUESTIONS**

1. Quels sont les intérêts du mode connecté en Frame Relay qui ne fait ni contrôle de flux ni reprise sur erreur ?
2. Proposer un algorithme en pseudo-code permettant d'implanter un mécanisme de type BECN à deux seuils au sein d'un commutateur Frame Relay.
3. Décrire les objectifs de la fonction UPC (User Parameter Control) introduite dans le réseau à relaiage de trames. Que contrôle-t-on et comment (EXPLICATION COURTE ATTENDUE) ?
4. Quels sont les avantages et les inconvénients du double mécanisme de contrôle de flux/reprise proposé dans les réseaux X.25 au niveau LAP-B et au niveau X.25 ?
5. HDLC
  - 5.1. HDLC propose de faire soit de la retransmission continue (Go-Back-N) soit de la retransmission sélective. Pourquoi selon-vous, a-t-on massivement utilisé le Go-Back-N et peu la retransmission sélective pendant de nombreuses années ?
  - 5.2. Dans quels cas assez fréquents, le Go-back-N peut-il se révéler plus performant que la retransmission sélective ?
6. CAC et routage
  - 6.1. Quels sont les points communs et les (rares) différences entre les fonctions d'admission de connexions (CAC) Frame Relay et X.25 ?
  - 6.2. Dès leur mise en service, les réseaux X.25 ont utilisé un routage dynamique et décentralisé. Justifiez-en les intérêts.
  - 6.3. La présence de connexions permanentes dans un réseau X.25 (ou Frame Relay) implique-t-elle que le routage est statique ?

**Exercice : X.25 niveaux 2 et 3**

*A ouvrir*

Soient 3 machines (A, B et C) désirant communiquer en X.25. A a l'initiative de l'ouverture des circuits virtuels. Les tailles des fenêtres de contrôle de flux sont respectivement de 4 paquets et de 3 trames partout. On suppose que la connexion de niveau 2 n'était pas établie au début des échanges au niveau de A et que les temporisations de niveau 2 et 3 sont assez grandes. Les autres connexions LAP-B l'étaient.

A doit envoyer 5 paquets de données à B et B, à son tour, enverra 2 paquets à A. B demandera alors la déconnexion X.25 après avoir reçu tous les accusés de réception.

A ouvre alors un circuit virtuel vers C pour lui envoyer 3 paquets puis demande la déconnexion.

On suppose que les trames transportant le paquet d'appel et le paquet n°2 de A vers B arrivent erronées en X (la première fois).

Le paquet n°5 envoyé par A à B se perd dans le commutateur X par suite d'encombrement.

Indiquer l'ensemble des paquets et des trames générés lors de ces échanges ainsi que les paramètres que vous jugerez importants.

*X.25  
LAP-B*

