

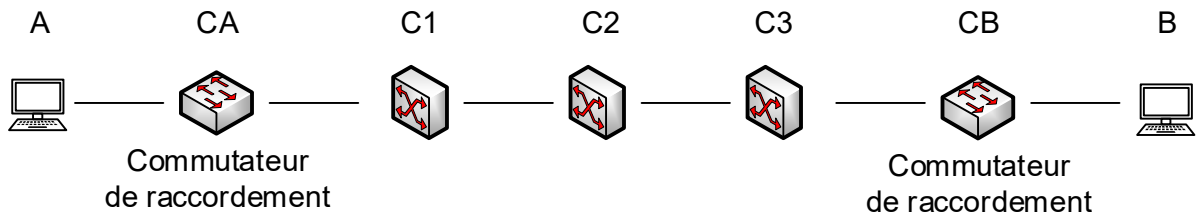
### TD2 : Circuit Virtuel

#### Objectifs :

- Mise en place d'un circuit virtuel
- Comparaison de reprise de bout en bout et de proche en proche
- Lien entre le niveau 2 et le niveau 3

---

Pour tout ce TD on considérera la topologie suivante :



#### Hypothèses :

- la distance entre les terminaux et leur commutateur est négligeable,
- la distance entre les commutateurs est de 200km,
- la vitesse du signal est de 200 000km/s
- Débit A-CA = 500bit/s
- Débit B-CB = 100 bit/s
- Débit C-C = 1000bits/s
- Taille paquet de données = 1000bits
- Taille des paquets autres = 100 bits
- Taille des fenêtres = 3 paquets

### Partie I : Etablissement du circuit virtuel

#### 1.1 Circuit virtuel

Quel est la différence entre un circuit et un circuit virtuel, notamment en terme de réservation de ressources ?

Dans X25, le circuit virtuel est mis en place entre quels éléments ?

#### 1.2 Mise en place du circuit virtuel

Quels sont les messages qui permettent la mise en place du circuit virtuel ?

Au moment de la réception de ce message, que vérifie le commutateur/routeur ?

On part sur les hypothèses suivantes quant à la disponibilité des voies logiques :

- A ne parle pas encore avec son CA ;
- CA et C1 ont de disponibles 1,4 et 7 ;
- C1 et C2 4 ;
- C2 et C3 5 et 8 ;
- C3 et CB 1 et 2 ;
- CB et B de 1 à 5.

Représenter la mise en place du circuit virtuel.

### 1.3 Indisponibilités des ressources

Dans X25 peut-on prendre toutes les ressources du réseau ? Pourquoi ?

Supposons alors que C2 ne dispose pas d'assez de ressources pour l'ouverture du CV. Que se passe-t-il et quelle est la signalisation mise en œuvre ?

---

## Partie II : Echange de données

A veut envoyer 5 paquets de données à B et B deux paquets à A. On part du principe que la demande d'appel est déjà établie et que le CV est créé. On ne s'intéresse pas au niveau 2 sous-jacent.

### 1.1 Contrôle de bout en bout

Réalisez le chronogramme de cette communication avec un mode de reprise d'erreur de bout en bout.

### 1.2 Contrôle de proche en proche

Réalisez le chronogramme de cette communication avec un mode de reprise d'erreur de proche en proche.

---

## Partie III : Niveau 3 et Niveau 2

On s'intéresse cette fois à un terminal A qui communique à travers X25 (et donc son commutateur de raccordement) avec B et C.

A ouvre la connexion avec B puis avec C et dès que la connexion est ouverte, il envoie deux paquets à chacun puis ferme la connexion.

Au début de la communication, A a déjà établi sa connexion de niveau 2 avec CA en mode ABM, ainsi que B et C.

Représenter les échanges de niveau 2 et 3 entre A, B et C et leur DCE respectif.

On prendra les valeurs suivantes pour les différents temps :

$T_e(\text{Data/Info}) = 3u$

$T_e(\text{Signalisation}) = 1u$

$T_p(\text{A-CA}) = T_p(\text{B-CB}) = T_p(\text{C-CC}) = \text{négligeable}$

$T_p(\text{CA-CB}) = 5u$

$T_p(\text{CA-CC}) = 3u$