# Travaux Dirigés

**Cours de réseaux de Première Année**

*—IUT Services et Réseaux de Communication—*

---

## Réseaux locaux, Méthodes d'accès au support

Bruno Gauthier - `gauthier@univ-mlv.fr`

---

▸ **Exercice 1.** ***(Terminologie)***
*Définir les termes suivants :* nœud, adresse physique, média, bande passante, backbone.

▸ **Exercice 2.** ***(Topologie en bus)***
*Que se passe-t-il dans un réseau local en bus s'il n'y a pas de bouchon terminateur ?*

▸ **Exercice 3.** ***(Topologie en anneau)***
*Que se passe-t-il dans un réseau local en anneau si la station qui vient de recevoir le jeton tombe en panne ?*

▸ **Exercice 4.** ***(Accès au support (802.3))***
*Un réseau local en bus de type 802.3 a un débit de 10 Mbit/s et mesure 800 mètres. La vitesse de propagation des signaux est de 200 m/$\mu$s. Les trames contiennent 256 bits en tout et l'intervalle de temps qui suit immédiatement une transmission de données est réservé à l'émission de l'accusé de réception de 32 bits.*

1. *quel est le nombre de bits en transit sur le bus à un instant donné ?*
2. *illustrer la transmission de données par un diagramme temporel (faire apparaître les trames de données et d'acquittement) ;*
3. *en déduire le débit efficace du réseau (en supposant qu'il y a 48 bits de service dans chaque trame).*

▸ **Exercice 5.** ***(Accès au support (802.4))***
*Dans un réseau local en bus de type 802.4, comment une station X quitte-t-elle l'anneau virtuel ?*

▸ **Exercice 6.** ***(Longueur de trame 802.5)***
*Calculer la longueur maximale d'une trame dans un réseau de type 802.5 dont le débit est de 4 Mbit/s (le temps de possession du jeton sera supposé égal à 10 ms).*

▸ **Exercice 7.**
*Un réseau local en anneau comprend 50 stations uniformément réparties. Le débit binaire est de 4 Mbit/s. Les trames MAC ont une longueur totale de 512 bits dont 32 bits sont utilisés par le protocole LLC.*

1. *quel est le débit maximal garanti à chaque station ?*
2. *peut-on transmettre de la parole numérisée sur ce réseau ?*

▸ **Exercice 8.**
*Un réseau local en anneau comprend 10 stations uniformément réparties. La vitesse de propagation des signaux est de 200 m/$\mu$s. Les trames MAC ont une longueur totale de 256 bits. Calculer le nombre de bits en transit sur l'anneau pour les configurations suivantes :*

1. *pour une longueur de 10 km et un débit binaire de 5 Mbit/s ;*
2. *pour une longueur de 1 km et un débit binaire de 500 Mbit/s.*

*Comparer les deux anneaux du point de vue du nombre de trames en transit et du débit utile (étant donné que la station émettrice attend le retour de sa propre trame pour réinjecter le jeton sur l'anneau).*

▸ **Exercice 9.** ***(Accès au support (802.3))***
*Soit un réseau local de type 802.3 (CSMA/CD).*

1. *Que se passe-t-il si toutes les stations connectées se mettent à émettre en même temps ?*
2. *même question en supposant que le besoin de transmission aille croissant pour les stations ;*
3. *proposer une solution théorique pour garantir un débit identique à chacune des stations.*