

Exercices CSMA/CD

- Un réseau utilise CSMA/CD et a une longueur minimale des trames $l_d = 1000$ bits. La vitesse de propagation est $\frac{2}{3}c$ (c est la vitesse de la lumière qui vaut $c = 3 \times 10^8$ m/s) et le débit du lien est $C = 100$ Mb/s. Le jam fait 32 bits. Quel est le diamètre maximale (la distance maximale entre deux noeuds) pour ce réseau ?
- Considérez le réseau de la figure ci-dessous qui utilise CSMA/CD. Un seul HUB est permis entre deux machines dans ce type de réseau. Le HUB introduit un retard de $0.5 \mu s$ entre l'entrée et la sortie des trames. La vitesse de propagation est $\frac{2}{3}c$ (c est la vitesse de la lumière qui vaut $c = 3 \times 10^8$ m/s) et le débit du lien est $C = 10$ Mb/s. Si la distance minimale entre deux noeuds est 3 km, quelle est la longueur minimale des trames ?



3. Considérez trois noeuds (n_1 , n_2 et n_3) dans un réseau Ethernet travaillant en CSMA/CD. Pendant que le noeud n_1 est en train de transmettre une trame, les entités MAC de deux autres noeuds ont fini de préparer chacun une trame et sont prêts à les transmettre. Les deux trames en question ont la même longueur : 1500 octets.
- a) Quelle est la probabilité d'une collision entre les trames des noeuds n_2 et n_3 ?
- b) S'il une seule collision se produit entre les trames de noeuds n_2 et n_3 et si le noeud n_2 transmet sa trame avec succès après cette collision, quel est le temps en bits entre le moment où le noeud n_3 détecte la collision et le moment où il finit de transmettre sa trame ? Pour résoudre ce problème, faites un graphique avec des axes de temps horizontaux et n'oubliez pas d'inclure l'IFG (inter-frame Gap) de 96 bits entre la transmission de deux trames.