

TP SIMULATEUR RÉSEAU

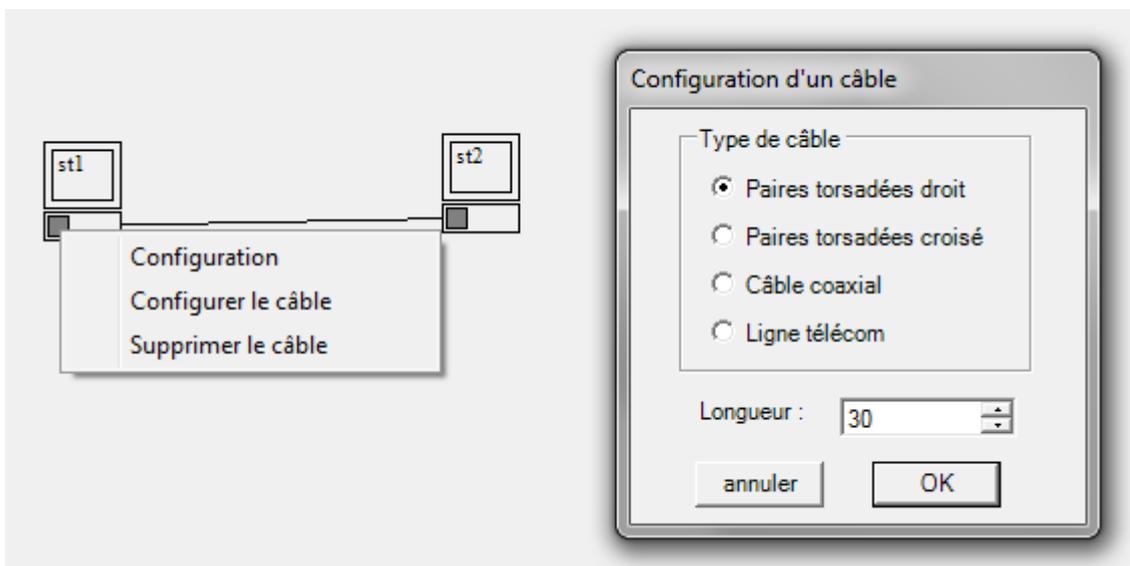
BUT : Réaliser un diaporama expliquant les mécanismes mis en jeu dans un réseau pour transmettre l'information. Vous utiliserez des captures d'écrans pour appuyer vos propos

INDICES : Si vous êtes bloqués dans l'utilisation du logiciel de simulation de réseau, des indices vidéos sont disponibles auprès du professeur.

Vocabulaire :

- Tracer un nœud : Consiste à répertorier tous les transferts d'information au niveau d'un nœud.
- Trame : paquet contenant l'information à transmettre.
- Broadcast : émettre une trame à toutes les stations du réseau.
- Unicast : émettre une trame à une seule station du réseau.

I. Communication entre deux stations



1 Types de câble

Méthode : En mode conception, relier les deux stations par un câble

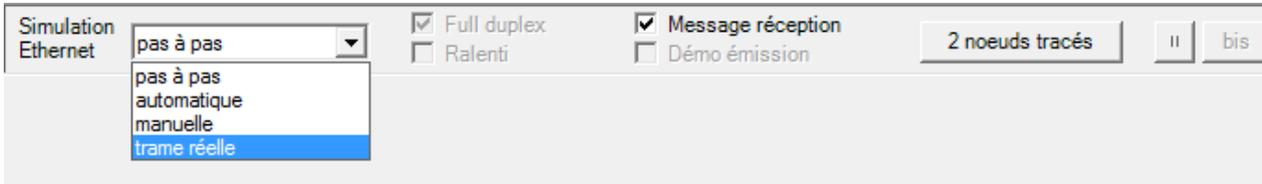
1. D'abord de type paire torsadé droit.
 2. Puis de type paire torsadé croisé.
- Passer en mode Ethernet.
 - Nœuds tracés st1 et st2

Activité 1 : Créer un diaporama (2 diap max) indiquant le comportement des stations en fonction du type de câble et sa longueur. Enrichir le contenu sur les types de câble avec une recherche.
(indice 1)

2 Les collisions

Méthode : mode trame réelle, nœuds tracés st1 et st2, cocher Démo émission.

Préparation : choisir d'émettre une trame (broadcast ou unicast peu importe pour l'instant) à partir de st1 et à partir de st2 sans émettre les trames (cette situation sera l'étape de départ avant chaque test).



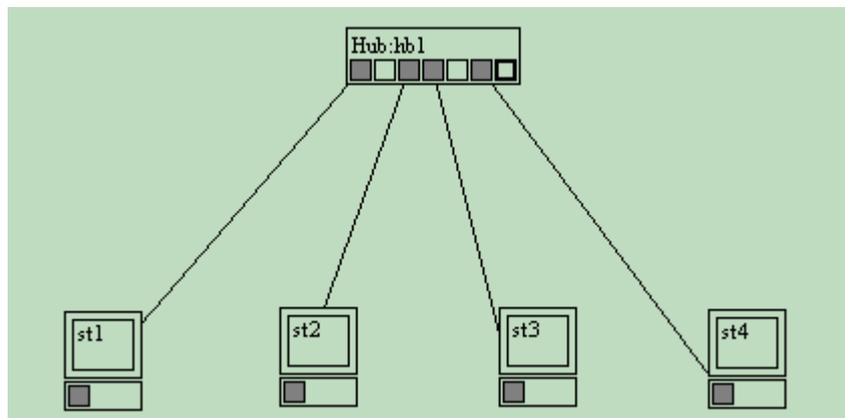
Activité 2 : Créer un diaporama (1 diap max) indiquant le comportement des stations en fonction du mode Full Duplex ou Half Duplex (case décochée) (indice 2)

2. Un Hub - 4 Stations

Conception de réseau

Concevoir le réseau suivant : 4 stations et 1 Hub

Passer en mode Ethernet



1 Le hub

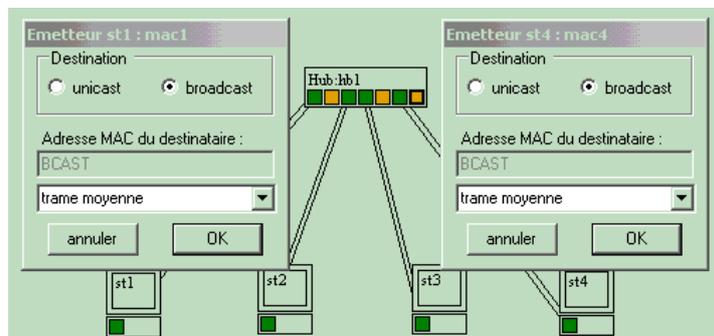
Méthode : mode pas à pas, cocher message réception, définir les nœuds tracés : hub1, st2 et st3.
A partir de la station st1, émettre une trame **unicast** vers st3.

Activité 3 : Réaliser un diaporama (3 diap max) expliquant le fonctionnement du hub, le trajet de l'information. Mettre en évidence visuellement dans votre diaporama la différence entre unicast et broadcast (indice 3)

2 Les collisions

Méthode : mode trame réelle, nœuds tracés st1 et st4, cocher Démon émission.

Préparation :
Choisir d'émettre une trame à partir de st1 et à partir de st4 sans émettre les trames de manière simultanée.

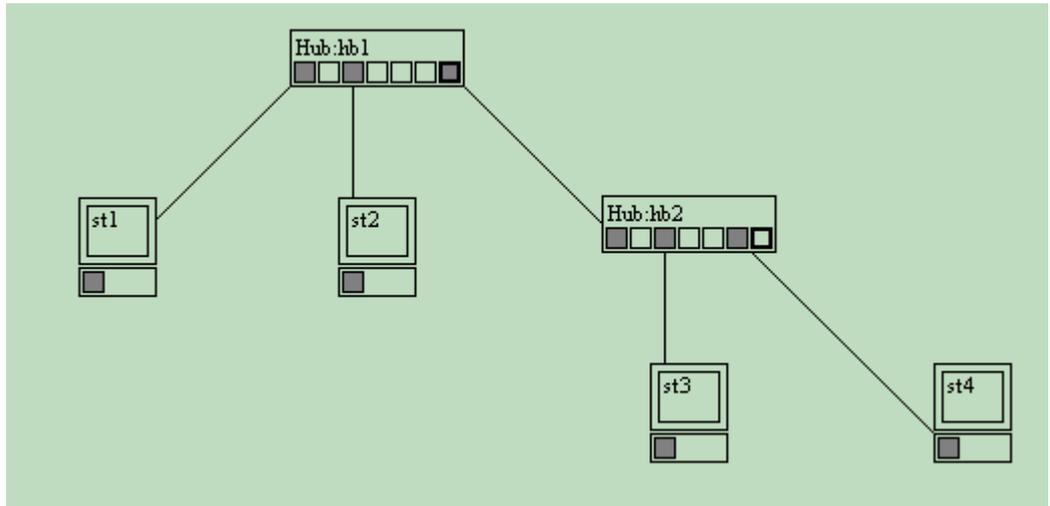


Activité 4 : Réaliser un diaporama (3 diap max) mettant en évidence le phénomène de collision. (indice 4&5)

3. Deux Hub - 4 Stations

Concevoir le réseau suivant (2 Hubs en cascade, chacun ayant deux stations).

Passer en mode Ethernet



1 Deux Hubs cascades (On utilise le port à droite du hub pour les cascader)

Méthode : mode pas à pas, cocher message réception, nœuds tracés : hb1, hb2, st1, st3 et st4.

A partir de la station st1, émettre une trame **unicast** vers st4.

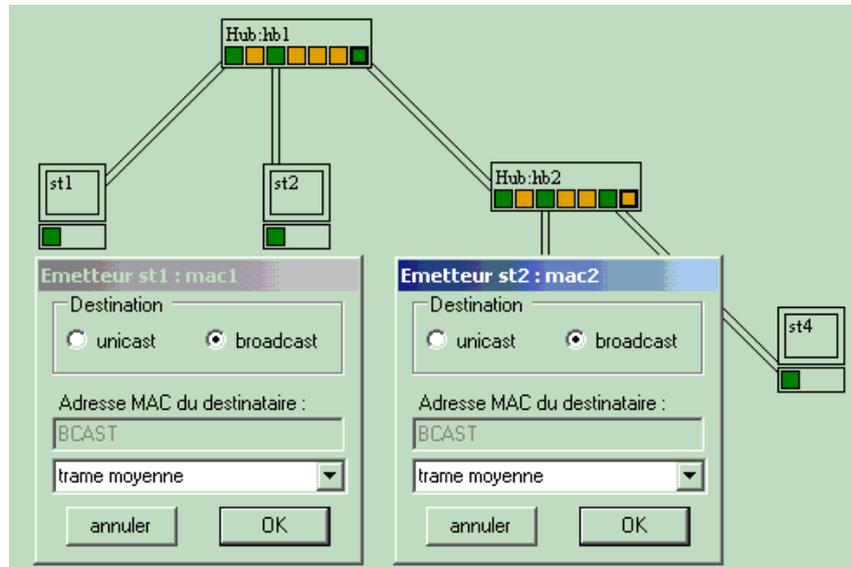
Activité 5 : Réaliser un diaporama (2 diap max) mettant en évidence la diffusion de l'information dans le réseau. Souligner les problèmes induits par une telle méthode de diffusion de l'information.

2 Les collisions

Méthode : mode trame réelle, nœuds tracés st1, st2 et st3, cocher Démo émission.

Préparation :

- Choisir d'émettre une trame unicast à partir de st1 et à partir de st2 sans émettre les trames de manière simultanée.
- émettre les trames unicast à partir de st1 et de st3 de manière simultanée.

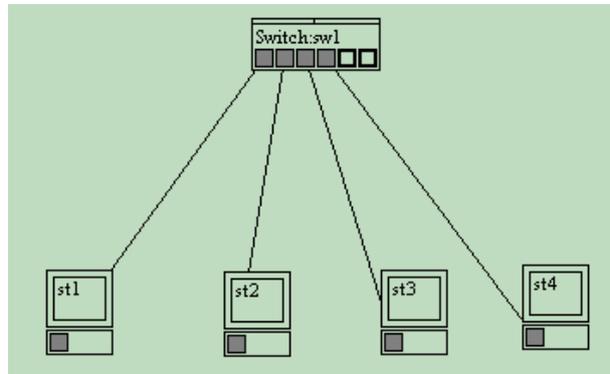


Activité 6 : Réaliser un diaporama (4 diap max) mettant en évidence les différentes étapes du phénomène de collision. (indice 6)

4. Un Switch - 4 Stations

Concevoir le réseau suivant, un Switch raccordé à 4 stations

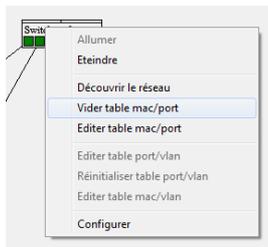
Passer en mode Ethernet



4.1 Le switch

Méthode : mode pas à pas, nœud tracé : sw1, st1, st3, st4.

Réinitialiser le switch : Vider la table pour remettre le switch dans son état initial.



Test 1 : A partir de la station st1, émettre une trame unicast vers st3.

Test 2 : A partir de la station st3, émettre une trame unicast vers st1.

Test 3 : A partir de la station st1, émettre une trame unicast vers st3.

Activité 7 : Réaliser un diaporama (8 diap max) Expliquant la principale différence de fonctionnement du switch par rapport au hub. Expliquer le rôle de la table du switch, du TTL, les différentes étapes de fonctionnement, soyez observateurs !
(Indice7)