

Démonstration 2

Exercice 1 :

Un utilisateur veut transférer des données de taille 6400 Octets vers une machine du même réseau local qui a un MTU (Maximum Transmission Unit) égal à 1800 Octets. Les entêtes sont de taille 20 Octets. Calculer le nombre de trames nécessaire pour transférer les données.

Exercice 2 :

Dans un réseau basé sur le modèle de la pile de protocoles TCP/IP, on définit un protocole MDTP (My Data Transfer Protocol) de la couche application pour transférer des données entre 2 machines. Lorsqu'une machine veut transférer des données en utilisant ce protocole, elle émet un (ou plusieurs) datagramme contenant les données à transférer à la machine destinatrice. Ainsi, au niveau de MDTP le protocole se résume à un monologue (envoi unidirectionnel de PDU).

Ce protocole utilise :

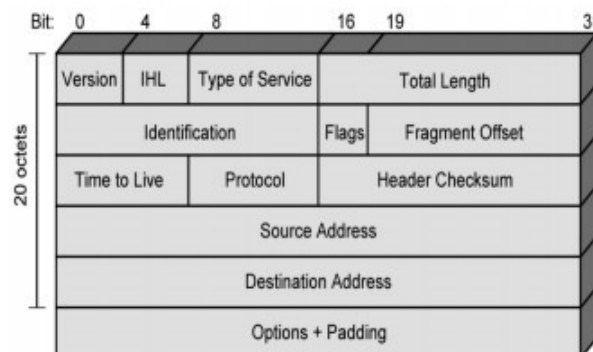
- au niveau de la couche transport le protocole UDP (User Datagram Protocol).
- au niveau de la couche internet le protocole IP.
- au niveau de la couche réseau des trames

Ethernet. Sachant que:

- les données à transférer occupent 3 Ko.
- l'entête MDTP a une taille fixe de 60 octets.
- l'entête UDP a une taille fixe de 8 octets.
- les formats des paquets IP et des trames Ethernet vous sont présentées en bas. Le protocole IP n'utilise pas le champ "Options".

Calculer l'efficacité de transfert. (On prend 1Ko = 1024 octets).

Adresse destination (6 octets)	Adresse source (6 octets)	Type (2 octets)	Information (46 à 1500 octets)	Code correcteur (4 octets)
-----------------------------------	------------------------------	--------------------	-----------------------------------	-------------------------------



Exercice 3 :

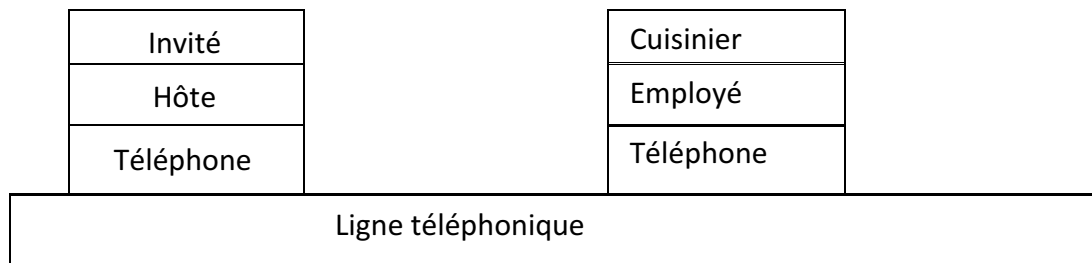
On veut comparer un réseau à commutation de circuits et un réseau à commutation de paquets:

- a) Un nœud du réseau peut-il être saturé ?
- b) Pourquoi est-ce plus facile d'acheminer de la parole téléphonique sur un circuit que dans un transfert de paquets ?

Exercice 4 :

a. Les premiers ministres français et chinois doivent parvenir à un accord par téléphone, mais aucun d'entre eux ne parlent la langue de l'autre. De plus, aucun des deux n'a un traducteur capable de traduire dans la langue de l'autre. Cependant, les deux premiers ministres ont des traducteurs anglais. Dessinez un diagramme similaire à la figure ci-dessous pour décrire la situation et décrivez l'interaction à chaque niveau.

b. Supposons maintenant que le traducteur du premier ministre chinois ne peut se traduire qu'en japonais et que le premier ministre français ait un traducteur allemand disponible. Un traducteur entre l'allemand et le japonais est disponible en Allemagne. Dessinez un nouveau diagramme qui reflète cet arrangement et décrivez la conversation téléphonique hypothétique.

**Exercice 5 :**

Pourquoi UDP est-il nécessaire ?

Pourquoi un programme utilisateur ne peut-il pas accéder directement à IP ?