

1. Objectifs

- Distinguer le rôle des protocoles IP et TCP
- Caractériser les principes du routage et ses limites
- Distinguer la fiabilité de la transmission et l'absence de garantie temporelle

2. Contexte

Le logiciel d'un ordinateur (la source, nommée Serveur) doit envoyer l'image ci-dessous au logiciel d'un ordinateur (la destination, nommée Client)



La grande vague de Kanagawa, Image libre de droits

Or, sur Internet, la taille maximale d'un paquet transporté est de 1,5 Ko (1 Kilo-octet = 8000 bits).

À Faire 1 : Quelle.s solution.s les ordinateurs Client et Serveur peuvent-il mettre en place pour échanger l'image ?

3. Définition

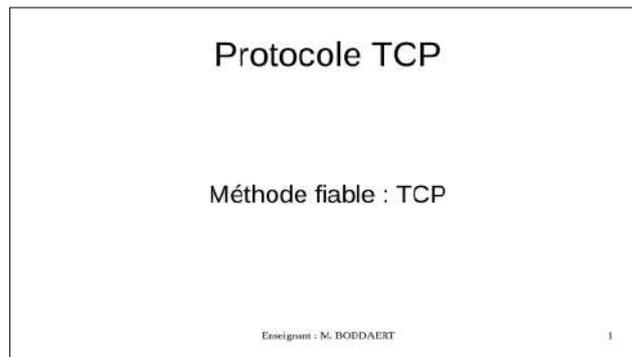
Le protocole **TCP**, ou **T**ransmission **C**ontrol **P**rotocol est toujours associé à **IP**, sous la dénomination **TCP/IP**. Il s'agit d'un membre essentiel d'Internet : il assure l'échange de données, en garantissant le **transport** de paquets.

Le protocole TCP propose 2 méthodes.

4. Méthode fiable : TCP

La méthode TCP assure une **qualité de service**, c'est à dire qu'il assure le découpage du fichier en plus petits paquets, en permettant le routage des données par quelques chemins que cela soit tout en promettant une reconstitution des fichiers demandés.

 **À Faire 2** : Regarder la vidéo ci-dessous et répondre aux questions.



1. Qu'implique la méthode TCP sur le fichier transmis par le serveur ?

2. Comment la méthode TCP assure la fiabilité de la transmission du fichier ?

3. Que faire si un paquet se perd ou arrive en double avec la méthode TCP ?

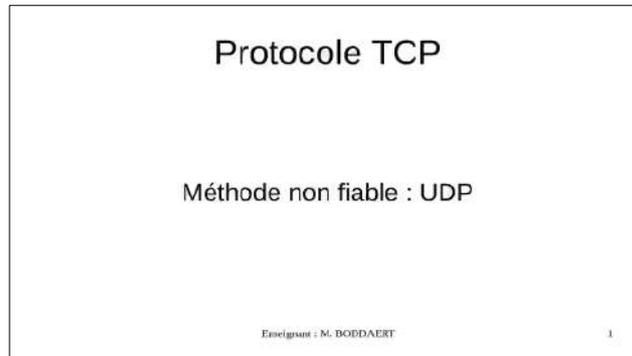
4. Comment le client parvient-il à reconstituer le fichier ?

5. Qu'implique la méthode TCP sur la durée totale d'acheminement d'un fichier ?

5. Méthode non fiable : UDP

Contrairement au protocole TCP, UDP n'assure en aucun cas la fiabilité des données transmises.

 **À Faire 3** : Regarder la vidéo ci-dessous et répondre aux questions.



1. Qu'implique la méthode UDP sur le fichier transmis par le serveur ?

2. Que faire si un paquet se perd ou arrive en double avec la méthode UDP ?

3. Comment le client parvient-il à reconstituer le fichier ?

4. Qu'implique la méthode UDP sur la durée totale d'acheminement d'un fichier ?

6. Usage des 2 méthodes

 **À Faire 4** : Indiquer pour chaque usage s'il nécessite l'usage de la méthode TCP ou UDP (en faisant une croix dans la bonne colonne)

| Usage | TCP | UDP |
|--|--------------------------|--------------------------|
| Arobase souhaite envoyer des fichiers personnels sur son cloud Bobble Drive | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Arobase regarde la retransmission d'une partie de son jeu favori sur une plateforme de streaming | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Arobase envoie un e-mail souhaitant un bon anniversaire à sa mamie | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Arobase télécharge une application sur son téléphone portable | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Arobase écoute le dernier morceau de son artiste préféré sur Spotifaille | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Arobase suit son cours de SNT via la plateforme du CNED "Ma classe à la maison" | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

7. Synthèse

 **À Faire 5** : Compléter le texte à trou suivant

TCP et UDP sont des de routage,

Sur le réseau Internet, les données sont découpées en , dont la taille maximale est de .

TCP permet d'assurer un échange , c'est-à-dire que les données transmises sont bien arrivées à destination. Pour cela, la méthode TCP nécessite la des paquets et un de la part de l'hôte client.

UDP offre une méthode différente de TCP. Elle ne garantit pas le bon acheminement des paquets mais garantit un échange plus que TCP.

est un exemple de service nécessitant la méthode TCP.

est un exemple de service nécessitant la méthode UDP.