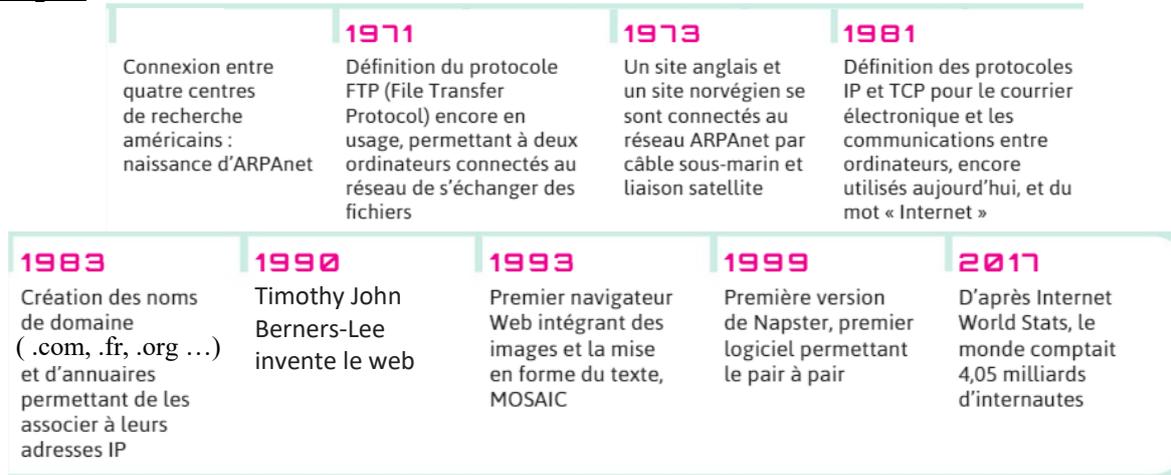


	Thème n°4 : Internet, le réseau des réseaux	Partie 1
Ce que je dois retenir	Distinguer le rôle des protocoles IP et TCP. Caractériser les principes du routage et ses limites. Distinguer la fiabilité de transmission et l'absence de garantie temporelle.	

## I- Historique



## II- Les dessous d'internet

Internet est un réseau permettant de relier des réseaux utilisant des moyens de communication différents : 4/5G, Wifi, ADSL, Fibre...

Pour que nos milliards de machines communiquent, elles doivent utiliser les mêmes protocoles.

### Activité 1 : petits papiers

Par groupe de 4, vous devrez transmettre un message dans une enveloppe à un autre groupe en suivant le **protocole** suivant :



1. Aucun échange verbal n'est toléré entre les groupes pendant toute l'activité.
2. Désigner dans chaque groupe : un auteur, un « IP », et deux routeurs.
3. L'auteur inscrit un message (un mot suffit) sur le petit papier.
4. « IP » met le petit papier dans l'enveloppe.  
Puis il note l'adresse IP du groupe expéditeur (n° du groupe) et celle du groupe destinataire sur un post-it qu'il pose sur l'enveloppe (voir exemple page suivante).
5. Au signal donné par le professeur, les « routeurs » réceptionnent et transmettent discrètement l'enveloppe à un autre routeur.

Exemple de remplissage de l'enveloppe :

adr. IP exp. :

adr. IP dest. :

Savez-vous si votre message est bien arrivé à destination ?

Savez-vous par quels routeurs a transité votre message ?

## Activité 2 : petits papiers protocole v2

1. Aucun échange verbal n'est toléré entre les groupes pendant toute l'activité.
2. Désigner dans chaque groupe : un « IP », un « TCP » et deux routeurs.
3. « IP » note l'adresse IP du groupe expéditeur et celle du groupe destinataire.
4. « TCP » met le message dans l'enveloppe.
5. Les « routeurs » réceptionnent l'enveloppe en ajoutant l'adresse IP de leur groupe, puis transmettent discrètement l'enveloppe à un autre routeur.
6. « TCP » du groupe destinataire ouvre l'enveloppe et récupère le message.  
Puis, il note le message « bien reçu » sur un papier qu'il insère dans l'enveloppe.  
Enfin, il donne l'enveloppe au routeur qui la renvoie à l'expéditeur.

Savez-vous si votre message est bien arrivé à destination ?

Par quels routeurs votre message est-il passé ?

Sur un ordinateur on peut connaître le chemin pour atteindre un serveur. Dans windows 10, ouvrir *l'invite de commande* en tapant **cmd** dans la barre de recherche windows (en bas à gauche).

Puis saisir `tracert www.google.fr`

L'image ci-contre montre les routeurs rencontrés pour atteindre le site et les temps pour établir la connexion.

Quelle est l'adresse IP du serveur de google auquel l'ordinateur s'est connecté ?



```
C:\Users\cyril>tracert www.google.fr

Détermination de l'itinéraire vers www.google.fr [216.58.198.195]
avec un maximum de 30 sauts :

  1    2 ms    2 ms    2 ms    box [192.168.1.1]
  2    *      *      *      Délai d'attente de la demande dépassé.
  3    *      46 ms  45 ms  154.70.154.77.rev.sfr.net [77.154.70.154]
  4   46 ms  45 ms  46 ms  137.66.0.109.rev.sfr.net [109.0.66.137]
  5   46 ms  45 ms  45 ms  241.10.136.77.rev.sfr.net [77.136.10.241]
  6   44 ms  46 ms  45 ms  241.10.136.77.rev.sfr.net [77.136.10.241]
  7   46 ms  51 ms  44 ms  72.14.218.124
  8   47 ms  47 ms  46 ms  108.170.244.225
  9   47 ms  45 ms  48 ms  108.170.234.51
 10   47 ms  45 ms  45 ms  par10s27-in-f3.1e100.net [216.58.198.195]

Itinéraire déterminé.
```

### III- Les Protocoles IP et TCP

Compléter à l'aide des termes suivants : *bonne réception, découpe, état, gère les adresses, internet, peu fiable, quantité limitée, routeurs, unique, un transport fiable.*

Le **protocole IP** (Internet Protocol) affecte une adresse ... à chaque machine connectée à ... (ordinateur, smartphone, objet connecté, etc ). Il aide les routeurs à orienter les informations vers d'autres ... pour transmettre ces informations.

Mais IP est un protocole ... : il ne permet pas de savoir si les informations sont bien transmises.

De plus, IP permet de transférer des informations d'une ... : en général, des paquets de 1500 octets au maximum.

Le **protocole TCP** (Transmission Control Protocol) assure la ... des informations. Il ... les informations à transmettre en paquets de 1500 octets. Il gère le flux de données, qu'il peut ralentir ou accélérer en fonction de l'... du réseau. A l'autre bout, quand tous les paquets sont arrivés, TCP les remet dans l'ordre et réassemble leur contenu.

Synthèse : IP gère ... , TCP assure ...