

Synopsis : travail suivi sur le réseau internet

Question générale : comment fait un email (ou une page web) pour arriver dans mon ordi ?

Voici les étapes du travail mené avec les élèves (à la suite les uns des autres ou avec des coupures, peu importe...)

1. utilisation de la commande tracert pour montrer qu'il y a des routeurs :

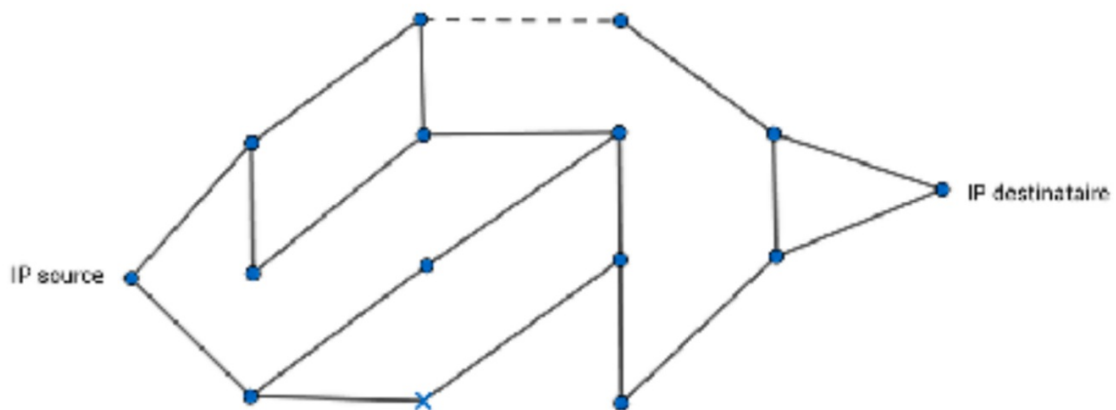
<https://fr.wikipedia.org/wiki/Traceroute>

Par exemple : on demande aux élèves de faire un traceroute pour fr.wikipedia.fr et un autre pour google.com. Cela permet simplement de constater déjà que :

- - - il y a des étapes sur le chemin emprunté par la requête (des "routeurs")
 - les premières étapes sont les mêmes (à peu près jusqu'à arriver à Paris-Aubervilliers, par exemple)
 - ensuite, les étapes ne sont plus les mêmes
 - on perçoit aussi l'idée de minimiser le nombre de sauts et/ou la durée totale du trajet...

2. activité proposée par CGInestie sur le forum de FUN relatif à SNT.

<https://www.cjoint.com/c/IGtoUO8nH2g> pour faire découvrir les rudiments de TCP : il y a des routeurs, mais pour le moment ils sont intelligents : ils déterminent eux-même à qui ils vont transmettre le paquet



3.

pour se rapprocher de la réalité du réseau, on restreint les routes possibles : un routeur ne peut pas transmettre à n'importe quel routeur proche de lui. Il faut qu'il y ait un câblage entre deux routeurs pour que le paquet puisse être transmis. On représente ce petit réseau sous forme d'arbre (voir l'activité odt proposée par caen https://numerique-sciences-informatiques.discip.ac-caen.fr/IMG/odt/intro_tcp_ip.odt), travail sur une sorte d'algo de Dijkstra pour créer des tables de routage : activité à rédiger en détails...

- - - consigne : rechercher le chemin le plus court pour aller de la source au

destinataire

- idem dans le cas où le câble en pointillés disparaît
 - idem si le routeur marqué d'une croix disparaît
 - problème : il faut que chaque routeur sache à qui transmettre le paquet. Il faut aussi qu'il sache s'adapter si un câble ou un routeur du réseau devient défaillant : comment faire ? Quelle information donner à chaque routeur ?
→ les élèves feront sans doute diverses propositions... Que cela vienne des élèves ou non, il faut ensuite leur demander de numéroté les branches dans un sens puis dans l'autre, comme expliqué dans l'activité de Caen
 - explication du « dijskra » avec numérotation, chaque élève se choisit un routeur et fait une fiche (« table de routage ») où est indiqué vers quel routeur il peut transmettre son paquet, avec dans chacun des deux sens, la longueur du chemin.
4. activité débranchée de caen, avec les tables de routages réalisées précédemment : le but est qu'on ait un gros merdier dans la classe, avec des fils, des post'its, des tables de routage... mais que le message arrive bien à destination ! → à rédiger en détail...
5. suite : DNS et adresses IP, par exemple ?