

Internet
Comment un message trouve-t-il son chemin et arrive-t-il complet à destination ?

ACTIVITÉ

FAIRE CIRCULER UN MESSAGE SUR INTERNET

Travail individuel sur feuille — 1 heure

Prof-TC SNT

OBJECTIF : COMPRENDRE LE ROUTAGE, LE DNS, LES PAQUETS ET LE RÔLE DE TCP/IP

MISSION

Vous devez acheminer un message de l'ordinateur A vers le serveur S. Pour cela, vous analyserez un réseau de routeurs, une réponse DNS et quatre paquets reçus dans le désordre.

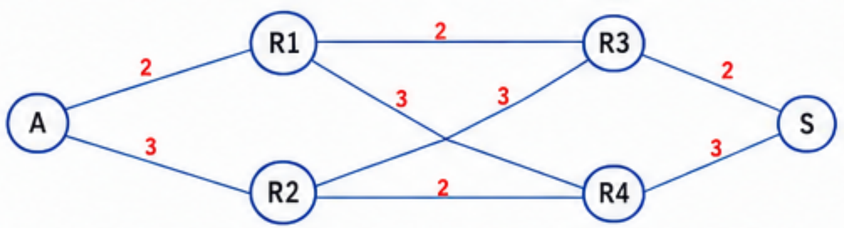
Matériel : cette fiche, un crayon, une règle et quatre surligneurs. Aucun outil numérique.

ORGANISATION — 60 min

1. 10 min	2. 15 min	3. 10 min	4. 15 min	5. 10 min
Comprendre le réseau	Choisir une route	Utiliser le DNS	Reconstituer les paquets	Interpréter et conclure

DOCUMENT 1 — RÉSEAU DE ROUTEURS

Chaque trait représente un lien. Plus le coût est faible, plus le trajet est avantageux.



LÉGENDE

A : ordinateur source

S : serveur

R : routeur

DOCUMENT 2 — DNS

Extrait simplifié de l'annuaire DNS :

cours.snt.fr	→	203.0.113.25
video.snt.fr	→	198.51.100.8
mail.snt.fr	→	192.0.2.14

Le DNS traduit un nom de domaine en adresse IP.

DOCUMENT 3 — PAQUETS REÇUS

Le serveur reçoit les paquets dans cet ordre :

n° 3/4 — **COURS**	n° 1/4 — **MON**
n° 4/4 — **!**	n° 2/4 — **PREMIER**

Chaque paquet contient un numéro d'ordre. TCP vérifie, remet en ordre et peut demander un paquet manquant.

1 — COMPRENDRE — 10 min

1. Identifier les machines terminales et les équipements intermédiaires du document 1.

2. Combien de chemins différents peut-on repérer entre A et S ? En citer deux.

3. Expliquer le rôle d'un routeur.

4. Pourquoi Internet est-il appelé un réseau de réseaux ?

Vocabulaire attendu : réseau local, routeur, paquet, protocole.

2 — ROUTER — 15 min

1. Calculer le coût des chemins A–R1–R3–S et A–R2–R4–S.

2. Déterminer le chemin de coût minimal entre A et S.

3. Le lien R1–R3 tombe en panne. Proposer un nouveau chemin et calculer son coût.

4. Deux paquets d'un même message sont-ils obligés de suivre le même chemin ? Justifier.

Coût d'un chemin = somme des coûts de ses liens.

3 — DNS — 10 min

1. Donner l'adresse IP correspondant à cours.snt.fr.

2. Expliquer pourquoi on utilise des noms de domaine plutôt que des adresses IP.

3. Décrire les deux étapes réalisées avant de contacter le serveur.

-
-

4. Distinguer le rôle du DNS de celui d'un routeur.

DNS : nom → IP
Routeur : IP → prochain chemin

4 — PAQUETS ET TCP — 15 min

1. Remettre les quatre paquets dans l'ordre et reconstituer le message.

2. Citer deux informations de contrôle contenues dans un paquet.

3. Le paquet 2/4 est perdu. Expliquer ce que fait TCP.

4. Distinguer les rôles d'IP et de TCP.

5. Expliquer pourquoi la découpe en paquets rend le réseau plus robuste.

IP achemine — TCP fiabilise

5 — CONCLURE — 10 min

Rédiger cinq lignes répondant à la problématique. Employer les mots : paquet, adresse IP, routeur, DNS et TCP. Préciser enfin pourquoi Internet et le Web ne désignent pas la même chose.

Travail individuel
Sur feuille — 60 min