

Internet — Architecture et protocoles

SNT · Seconde
Contrôle n°1 · 55 min · sur 20

Exercice 1 — Internet n'est pas le Web

4 pts 11 min

Distinguer Internet et le Web

Réponds à chaque question.

LA RÈGLE DU COURS

Deux mots désignent deux choses différentes, et la distinction n'est pas une question de vocabulaire.

1. Qu'est-ce qu'Internet ? (1 pt)

Le réseau physique et logique qui relie des machines entre elles : câbles, fibres, routeurs, satellites, et les règles qui organisent leurs échanges.

→ C'est l'infrastructure, non ce qui circule dessus.

2. Qu'est-ce que le Web ? (1 pt)

Un service parmi d'autres qui circule sur Internet, celui des pages liées entre elles par des hyperliens.

→ Il est né bien après Internet et n'en occupe qu'une partie.

3. Cite trois services qui passent par Internet sans passer par le Web. (1 pt)

Le courriel, la messagerie instantanée, la visioconférence — les mises à jour de logiciels conviennent aussi.

→ Tous empruntent l'infrastructure sans emprunter le service du Web.

4. Pourquoi cette distinction n'est-elle pas un point de vocabulaire ? (1 pt)

Parce qu'elle est la condition pour décrire correctement une panne ou une censure.

→ Une panne peut toucher un site sans toucher le courriel.

Exercice 2 — Paquets et routage

4 pts 11 min

Expliquer le routage par paquets

Réponds à chaque question.

LA RÈGLE DU COURS

Un message ne voyage pas d'un bloc, et cette propriété explique qu'un réseau puisse survivre à la perte d'une partie de lui-même.

1. Comment un message est-il transmis ? (1 pt)

Il est découpé en paquets, chacun voyageant indépendamment par la route disponible au moment où il passe.

→ L'ensemble n'est réassemblé qu'à l'arrivée.

2. Pourquoi dit-on qu'Internet n'a pas de centre ? (1 pt)

Parce qu'aucune machine ne connaît le trajet complet.

→ Chaque routeur ne décide que de l'étape suivante.

3. Que fait un routeur exactement ? (1 pt)

Il reçoit un paquet, lit son adresse de destination et le transmet au voisin qui le rapproche du but.

→ Il ne connaît que la direction, jamais l'itinéraire entier.

4. Combien de routeurs un paquet traverse-t-il typiquement entre deux continents ? (1 pt)

Une dizaine ou une vingtaine.

→ Deux paquets d'un même message peuvent emprunter des chemins différents.

Exercice 3 — Les protocoles

5 pts 13 min

Attribuer les rôles des protocoles

Réponds à chaque question.

LA RÈGLE DU COURS

Des règles communes permettent à des machines qui ne se connaissent pas de dialoguer. Trois d'entre elles s'empilent.

1. Qu'est-ce qu'un protocole ? (1 pt)

Un ensemble de règles que deux machines acceptent de suivre pour se comprendre : format des messages, ordre des échanges, gestion des erreurs.

→ Il ne dépend ni du constructeur ni du système d'exploitation.

2. Qu'assure IP ? (1 pt)

L'adressage : il donne à chaque machine une adresse et permet d'acheminer les paquets.

→ C'est le protocole qui répond à la question « où ».

3. Qu'assure TCP ? (1 pt)

La fiabilité : il numérote les paquets, les remet dans l'ordre et redemande ceux qui manquent.

→ Sans lui, rien ne garantirait l'intégrité du message reçu.

4. Que transporte HTTP ? (1 pt)

Les pages du Web.

→ C'est le protocole qui répond à la question « quoi ».

5. Qu'ajoute HTTPS, et à quel effet ? (1 pt)

Le chiffrement, qui rend le contenu illisible pour un intermédiaire.

→ Le trajet et les protocoles sous-jacents restent les mêmes.

Exercice 4 — DNS et neutralité

4 pts 11 min

Analyser DNS et neutralité

Réponds à chaque question.

LA RÈGLE DU COURS

Un annuaire traduit les noms, et une règle décide de la manière dont les paquets sont acheminés. L'une des deux n'est pas technique.

1. Que fait le DNS ? (1 pt)

Il traduit un nom lisible par un humain en adresse IP utilisable par une machine.

→ Sans lui, il faudrait retenir des suites de nombres.

2. Pourquoi est-il un point de contrôle ? (1 pt)

Parce que bloquer une entrée rend un site inaccessible par son nom sans que le serveur ait cessé de fonctionner.

→ Le service existe toujours, mais plus personne ne le trouve.

3. Qu'énonce le principe de neutralité du net ? (1 pt)

Qu'un opérateur achemine tous les paquets de la même manière, sans favoriser ni ralentir un contenu, un service ou un émetteur selon son intérêt.

→ Il porte sur le comportement de l'opérateur, non sur le réseau lui-même.

4. Est-ce une propriété technique du réseau ? (1 pt)

Non : c'est une règle de droit, adoptée ou non selon les États, et donc discutée.

→ Ses partisans y voient la condition d'une concurrence ouverte, ses adversaires invoquent la gestion du trafic.

Repérer une erreur et la corriger

Chaque affirmation est fausse. Écris ce qu'il fallait dire.

LA RÈGLE DU COURS

Trois fautes reviennent. Deux mots confondus, un centre imaginé, et une règle prise pour un fait.

1. « Internet et le Web, c'est la même chose. » (1 pt)

Internet est l'infrastructure, le Web un service parmi d'autres qui circule dessus.

→ Le courriel et la visioconférence passent par Internet sans passer par le Web.

2. « Un serveur central gère l'acheminement des messages sur Internet. » (1 pt)

Internet n'a pas de centre : chaque routeur ne décide que de l'étape suivante.

→ C'est ce qui permet au réseau de fonctionner quand une partie disparaît.

3. « La neutralité du net est garantie par la technique du réseau. » (1 pt)

C'est une règle de droit, adoptée ou non selon les États.

→ Rien dans la technique n'empêche un opérateur de ralentir un service.

Barème — ce que le correcteur regarde

Les lignes chiffrées couvrent les 5 exercices et totalisent 20 points.

EXERCICE	ATTENDU	POINTS	POINT PERDU SI
Ex.1	Internet et le Web distingués	4 points — 1 par question	Les deux mots employés l'un pour l'autre.
Ex.2	Paquets et routage	4 points — 1 par question	Un routeur crédité de connaître le trajet entier.
Ex.3	Les protocoles	5 points — 1 par question	La fiabilité attribuée à IP.
Ex.4	DNS et neutralité	4 points — 1 par question	La neutralité présentée comme un fait technique.
Ex.5	L'erreur repérée, et la réponse juste donnée	3 points — 1 par ligne	Une correction qui laisse le réseau avec un centre.

ET MAINTENANT ?**16 à 20**

Le chapitre est acquis. Entraîne-toi maintenant à décrire un trajet en cinq temps : la traduction par le DNS, le découpage en paquets, le routage de proche en proche, le réassemblage à l'arrivée, et le chiffrement ou non de l'échange.

10 à 15

Refais l'exercice 3 en attribuant à chaque protocole ce qu'il apporte, et lui seul.

moins de 10

Reprends la fiche de cours et retiens le choix initial dont tout découle : un réseau qui continue de fonctionner quand une partie disparaît.