

Internet — Architecture et protocoles

Ce qui est noté au contrôle, ce n'est pas le résultat seul : c'est le raisonnement posé, puis le calcul mené jusqu'au bout avec l'unité.

1 Vocabulaire. Répondre en une phrase précise.

- ① a. **Internet** est l'**infrastructure** qui relie les machines ; le **Web** est un **service** parmi d'autres qui circule dessus.
- ② b. Un **ensemble de règles** que deux machines suivent pour se comprendre, indépendamment de leur constructeur.
- ③ c. **IP** assure l'**adressage** et l'acheminement ; **TCP** assure la **fiabilité** — numérotation, remise en ordre, redemande des paquets manquants.
- ④ d. À traduire un **nom** lisible en adresse **IP** utilisable par une machine.
- ⑤ e. Le **chiffrement** : un intermédiaire voit passer les paquets mais ne peut pas en lire le contenu.

2 Une page ne s'affiche pas. Diagnostiquer en distinguant les couches.

- ① a. Le **DNS**. L'annuaire ne répond plus ou l'entrée a été supprimée : le serveur, lui, peut très bien fonctionner.
- ② b. Que le problème touche le **Web** — donc **HTTP** ou le serveur — et non **Internet** lui-même, puisque d'autres services passent toujours.
- ③ c. Parce que les paquets sont **routés** par un autre chemin. Aucun **routeur** ne détient l'itinéraire complet : chacun choisit l'étape suivante parmi celles qui restent disponibles.
- ④ d. La **neutralité du net**. Ce n'est pas une panne mais un **choix** de l'opérateur, et c'est une question de **droit**, pas de technique.

3 Un message de 900 kilooctets est découpé en paquets de 1 500 octets utiles. On négligera les en-têtes.

- ① a. Conversion :
 $900 \times 1000 = 900000$
- ② Soit **900 000 octets**.
- ③ b. Nombre de paquets :
 $900000 \div 1500 = 600$
- ④ Il faut **600 paquets**.
- ⑤ c. **TCP** constate que trois numéros manquent et les **redemande**. Le message n'est remis à l'application que complet.
- ⑥ d. **Non**. Les paquets sont **numérotés** : **TCP** les remet dans l'ordre avant de transmettre le message. Le désordre de transport est normal, il n'a pas de conséquence visible.

4 Architecture et pouvoir. Analyser les conséquences de la conception d'Internet.

- ① a. Parce qu'aucune machine ne détient l'**itinéraire complet** ni le contrôle de l'ensemble : chaque **routeur** ne décide que de l'étape suivante.
- ② b. La **résistance** : si un lien disparaît, les paquets empruntent un autre chemin sans intervention humaine.
- ③ c. Parce que la traduction des **noms** passe par un petit nombre de serveurs. Supprimer une entrée rend un site inatteignable **par son nom**, alors que le serveur fonctionne toujours : la décentralisation du transport n'empêche pas la centralisation de l'annuaire.
- ④ d. **Non**. Techniquement, un opérateur **peut** ralentir ou prioriser un trafic. La **neutralité du net** est une **règle de droit** qu'un État adopte ou non — c'est pourquoi elle est discutée.
- ⑤ e. Il voit **qui** parle à **qui**, **quand** et **combien** de données circulent — les adresses **IP**, l'horodatage, le volume. Le **chiffrement** protège le **contenu**, pas le fait de l'échange.

Corrige-toi toi-même. Compte tes points exercice par exercice : c'est ainsi qu'on voit où l'on perd, et ce n'est presque jamais là où on le croit.

Ce qui est évalué	Points	Ce qui fait perdre le point
Distinguer Internet et le Web	4 pts	Employer les deux mots comme synonymes
Décrire le découpage en paquets et le réassemblage	4 pts	Décrire un message transmis d'un bloc

Attribuer son rôle à IP, TCP et HTTP	4 pts	Confondre adressage et fiabilité
Expliquer le rôle du DNS	3 pts	En faire un serveur de pages
Présenter la neutralité du net comme une règle de droit	3 pts	La donner pour une garantie technique
Dire ce que HTTPS protège et ce qu'il ne protège pas	2 pts	Écrire que HTTPS rend l'échange invisible