LE QG 3E · TECHNOLOGIE · INFORMATIQUE-PROGRAMMATION

Les réseaux informatiques en 3e : cours, exercices et méthode pour le brevet

3e | Difficulté ★★★ | 45 min | Objectif : les réseaux informatiques | Tombe souvent au brevet | Fiche élève

Prénom : .....

Date : .....

Compétence visée (programme cycle 4) : Comprendre l'organisation d'un réseau informatique, la circulation des données et les principes de sécurité associés.

Coach Vince te résume l'essentiel

- Un réseau local relie des appareils dans un espace limité, tandis qu'Internet relie des réseaux entre eux à l'échelle mondiale.
- Une donnée circule par paquets, guidés par des adresses et transmis par des équipements comme le commutateur, le routeur et, selon la connexion utilisée, le point d'accès Wi-Fi.
- L'organisation du réseau permet de relier les équipements et de contrôler les accès ; des règles simples protègent aussi les données et les comptes.

AU BREVET, ON TE DEMANDE...

Dans un sujet qui mobilise cette notion, tu peux avoir à analyser un schéma ou une situation, identifier les équipements, expliquer un trajet de données et proposer une mesure de sécurité justifiée.

Type de question	Analyse de document, question de cours courte, tableau à compléter ou rédaction guidée à partir d'un schéma de réseau.
Exemple type	Un ordinateur envoie un document à une imprimante reliée au même commutateur. Indique si Internet est nécessaire et justifie ta réponse.
Alerte piège	Confondre une liaison Wi-Fi avec Internet, imposer un point d'accès Wi-Fi sans indication, ou faire passer une donnée par Internet alors que l'émetteur et le destinataire appartiennent au même réseau local.

LA LEÇON

Du réseau local à Internet

Un réseau informatique est un ensemble d'équipements capables d'échanger des données selon des règles communes appelées protocoles. Ces équipements peuvent être des ordinateurs, des tablettes, des imprimantes, des serveurs, des objets connectés ou des téléphones. Pour communiquer, ils sont reliés par des câbles ou par des ondes Wi-Fi. Une donnée peut être un texte, une photo, un son, une vidéo, une page web ou une commande envoyée à un objet connecté.Un réseau local, souvent nommé LAN, relie des appareils dans une zone géographique limitée : une habitation, un établissement, une entreprise ou une salle équipée. Les appareils y échangent directement des ressources. Par exemple, un ordinateur peut envoyer un document à une imprimante connectée au même réseau local. Le réseau local appartient généralement à l'organisation ou à la personne qui l'utilise et elle peut décider qui a le droit de s'y connecter.Internet n'est pas un unique réseau géant possédé par une seule organisation. C'est un ensemble mondial de réseaux interconnectés. Pour atteindre un site web, ton appareil quitte souvent le réseau local, passe par la box ou le routeur, rejoint le réseau d'un fournisseur d'accès,

puis traverse plusieurs autres réseaux avant d'arriver au serveur qui héberge le site. Le chemin de retour peut être différent du chemin aller : l'essentiel est que les paquets parviennent à destination.Ne confonds pas Internet et le Web. Internet est l'infrastructure qui permet la circulation des données. Le Web est un service d'Internet qui donne accès à des pages reliées par des liens, grâce à un navigateur. La messagerie, la visioconférence et les jeux en ligne utilisent Internet, sans être obligatoirement des pages Web. Première règle de précision : avant de répondre, repère toujours si la question parle du réseau local, d'Internet ou d'un service qui utilise Internet.

Les équipements à reconnaître

Équipement	Rôle précis	Situation courante
Terminal	Produit, reçoit, affiche ou utilise des données.	Ordinateur, tablette, téléphone ou imprimante connectée.
Serveur	Fournit un service ou des données à d'autres machines appelées clients.	Il peut héberger un site, des fichiers ou une messagerie.
Commutateur	Relie plusieurs appareils d'un même réseau local filaire et dirige les données vers le bon port.	Il permet de connecter plusieurs ordinateurs et équipements par câble.
Point d'accès Wi-Fi	Relie sans fil des appareils au réseau local.	Il permet à un téléphone de rejoindre le réseau de l'habitation ou de l'établissement.
Routeur	Fait circuler les paquets entre des réseaux différents en choisissant une direction possible.	Il relie le réseau local au réseau extérieur.
Modem	Adapte les signaux pour la liaison avec le fournisseur d'accès.	Il peut être intégré à une box qui réunit aussi d'autres fonctions.

Suivre le trajet d'une donnée sans te perdre

- Repère l'émetteur et le destinataire. L'émetteur est l'appareil qui envoie la donnée ; le destinataire est celui qui doit la recevoir. Dans une consultation de site, ton navigateur envoie une demande à un serveur, puis le serveur renvoie les ressources demandées.
- Identifie le réseau de départ. Si l'appareil est connecté au Wi-Fi ou par câble dans un même lieu, il appartient d'abord à un réseau local. Un commutateur ou un point d'accès peut participer à cette circulation locale selon le type de liaison réellement indiqué.
- Observe les liaisons avant de proposer un trajet. Un ordinateur peut être relié au réseau par câble, par Wi-Fi ou par les deux selon l'installation. Ne fais donc intervenir un point d'accès Wi-Fi que si le schéma ou l'énoncé montre une liaison sans fil. De même, ne cite un commutateur que s'il apparaît ou si son rôle est précisé. Un schéma permet d'identifier un chemin possible ; sans schéma, plusieurs organisations peuvent être possibles.
- Distingue l'adresse IP et le nom de domaine. Une adresse IP identifie un équipement sur un réseau utilisant le protocole Internet. Le nom de domaine est plus facile à mémoriser pour un humain. Le service DNS associe le nom de domaine demandé à l'adresse IP correspondante. Sans cette traduction, le navigateur ne saurait pas quel serveur contacter.
- Comprends le découpage en paquets. Une information volumineuse est généralement découpée en petits paquets. Chaque paquet contient une partie de la donnée et des informations utiles à son acheminement, notamment des adresses. Les paquets peuvent emprunter des chemins différents, puis être remis dans le bon ordre à l'arrivée lorsque le protocole utilisé le prévoit.
- Suis le passage entre les réseaux. Pour sortir du réseau local, les paquets sont transmis au routeur. Celui-ci les envoie vers le réseau du fournisseur d'accès. D'autres routeurs les font progresser jusqu'au réseau qui contient le serveur visé. Le serveur répond ensuite au client en envoyant à son tour des paquets.

- Rédige avec des verbes exacts. Écris qu'un appareil « envoie », « reçoit », « transmet », « route », « héberge » ou « traduit un nom de domaine ». Évite « Internet envoie » : Internet est l'ensemble des réseaux traversés, pas une machine unique.

Sécurité : des principes associés au fonctionnement du réseau

L'organisation d'un réseau sert aussi à maîtriser les accès. Un réseau local peut être protégé par une clé Wi-Fi ou par des comptes : seules les personnes autorisées doivent pouvoir utiliser ses ressources, comme une imprimante, des fichiers partagés ou une connexion à Internet. Le mot de passe de l'accès Wi-Fi ou d'un compte doit être difficile à deviner et ne doit pas être communiqué inutilement.Les données qui circulent sur un réseau doivent rester aussi fiables et confidentielles que possible. Les mises à jour corrigent des failles connues dans le système, le navigateur ou les applications. Une connexion HTTPS chiffre les échanges entre le navigateur et le site lorsque la connexion est correctement établie ; elle ne prouve pas à elle seule que le contenu du site est fiable. Télécharge les logiciels depuis une source officielle et vérifie l'adresse d'un site avant de transmettre des informations.La confidentialité concerne enfin les informations que tu choisis de communiquer. Avant de publier une photo, un document ou une localisation, demande-toi qui pourra y accéder, le copier ou le transmettre. Si un message demande un code, un mot de passe ou une action urgente, vérifie l'expéditeur et passe par le site ou l'application officielle au lieu de cliquer. Reste lucide : la sécurité d'un réseau repose à la fois sur son organisation technique et sur les choix des utilisateurs.

Construire une réponse solide au brevet

Quand un schéma de réseau apparaît, commence par lire sa légende. Repère les appareils utilisateurs, les serveurs et les équipements intermédiaires. Les traits continus représentent souvent des liaisons filaires ; les ondes ou un symbole Wi-Fi indiquent une liaison sans fil. N'invente pas un équipement qui n'est pas visible : appuie-toi sur les noms, les icônes et les connexions représentées.Pour expliquer un trajet, respecte un ordre logique. Tu peux écrire : « L'ordinateur envoie une requête au point d'accès Wi-Fi. La requête circule ensuite dans le réseau local jusqu'au routeur. Le routeur l'achemine vers Internet afin d'atteindre le serveur. Le serveur renvoie les données demandées sous forme de paquets. » Cette rédaction est valable si le schéma montre bien un ordinateur relié en Wi-Fi à un routeur et un serveur extérieur. Si l'ordinateur est relié par câble, le point d'accès Wi-Fi ne fait pas partie du trajet. Si le destinataire est une imprimante connectée au même réseau local, Internet n'est pas nécessaire : indique-le clairement.Pour une question de sécurité, associe toujours une action à son effet. Écrire seulement « utiliser un mot de passe » reste incomplet. Écris plutôt : « J'utilise un mot de passe unique et difficile à deviner afin de limiter le risque d'accès non autorisé à mon compte. » Si la question porte sur un courriel suspect, précise le comportement attendu : ne pas cliquer sur le lien, vérifier l'expéditeur et signaler le message si le service le permet.Coach Vince te demande une dernière vérification avant de rendre ta copie. As-tu distingué réseau local et Internet ? As-tu nommé le bon équipement avec son rôle ? As-tu décrit un chemin possible sans affirmer qu'il est forcément unique ? As-tu justifié chaque conseil de sécurité par le risque évité ? Une réponse courte, exacte et organisée marque plus de points qu'une longue réponse floue. Garde ce plan de jeu : observer, nommer, relier, justifier.

Exemples résolus

Identifier le chemin vers un serveur web

Énoncé. Un ordinateur est connecté en Wi-Fi à une box. La box est reliée à Internet. Un élève consulte une page hébergée sur un serveur extérieur. Décris le trajet principal de la demande.

1. L'ordinateur est l'émetteur de la demande et le serveur web est le destinataire.
2. La demande part de l'ordinateur par la liaison Wi-Fi et atteint la box, qui joue notamment le rôle de point d'accès.
3. La box transmet la demande au routeur intégré ou associé, qui la fait sortir du réseau local.
4. Les paquets circulent sur Internet à travers plusieurs réseaux jusqu'au serveur web.
5. Le serveur renvoie les données de la page vers l'ordinateur sous forme de paquets.

Résultat : Le trajet est : ordinateur → Wi-Fi → box ou point d'accès → routeur → Internet → serveur web, puis retour des données vers l'ordinateur.

Choisir une réaction face à un message suspect

Énoncé. Tu reçois un message qui semble venir d'un service connu. Il te demande de cliquer immédiatement sur un lien et de saisir ton mot de passe pour éviter la fermeture de ton compte. Explique ce que tu fais.

1. La demande urgente et la saisie du mot de passe sont des indices de tentative d'hameçonnage.
2. Je ne clique pas sur le lien du message et je ne communique aucune information personnelle.
3. Je vérifie l'adresse de l'expéditeur et j'ouvre directement l'application ou le site officiel du service.
4. Si le message est frauduleux, je le signale puis je le supprime.

Résultat : Je refuse de transmettre mon mot de passe, car un message suspect peut chercher à prendre le contrôle de mon compte.

TA SÉANCE D'ENTRAÎNEMENT

1 Les mots essentiels ★☆☆

Complète chaque phrase avec le mot adapté.

1. Un ensemble d'appareils reliés pour échanger des données forme un _____ informatique.
   .....
2. L'équipement qui fournit des pages web à un navigateur est un _____. .....
3. Le service qui associe un nom de domaine à une adresse IP est le _____. .....

2 Distinguer les réseaux ★☆☆

Indique si chaque affirmation est vraie ou fausse.

1. Internet est un ensemble de réseaux interconnectés. .....
2. Une imprimante et un ordinateur du même réseau local doivent obligatoirement passer par Internet pour échanger un document. .....
3. Le Wi-Fi est un moyen de relier sans fil un appareil à un réseau. .....

3 Associer un équipement à son rôle ★☆☆

Associe chaque équipement à son rôle.

1. Routeur .....
2. Commutateur .....
3. Point d'accès Wi-Fi .....

4 Remettre un trajet en ordre ★★☆

Range les étapes dans l'ordre du trajet d'une demande vers un serveur extérieur.

1. Éléments à ordonner : Internet ; ordinateur ; routeur ; serveur web ; point d'accès Wi-Fi.
   .....

5 Choisir la bonne protection ★★☆

Choisis la réponse la plus efficace dans chaque situation.

1. Pour limiter les conséquences du vol d'un mot de passe, choisis la meilleure pratique.
   .....
2. Un message demande ton mot de passe après un clic sur un lien inattendu. Choisis la réaction adaptée.
   .....

6 Analyser un réseau local ★★☆

Rédige une réponse justifiée.

Un ordinateur et une imprimante sont reliés par câble au même commutateur. Explique si le document envoyé à l'imprimante passe par Internet.

7 Comprendre une panne possible ★★★

Analyse la situation et rédige une explication précise.

Un ordinateur est connecté au réseau local et peut imprimer un document, mais il n'arrive pas à afficher un site web. Donne une explication possible liée à la connexion extérieure.

8 Protéger une donnée personnelle ★★★

Rédige un conseil de sécurité justifié.

Avant de publier une photo contenant des informations personnelles, formule une règle de prudence et explique le risque évité.

ÉVALUATION

Réponds avec des phrases précises et justifie lorsque cela est demandé.

Barème : 20 points

1. Définis un réseau local. / 3

2. Indique le rôle principal d'un routeur. / 3

3. Explique le rôle du DNS. / 3

4. Un ordinateur et un serveur web extérieur échangent des données. Décris un trajet possible des données. / 4

5. Justifie l'intérêt d'utiliser un mot de passe unique pour chaque compte. / 3

6. Un message inattendu demande un code de connexion. Indique deux actions adaptées et justifie-les. / 4

Les conseils de Coach Vince

Nomme avant d'expliquer
Dans une réponse sur un schéma, identifie d'abord les équipements avec leur rôle. Ensuite seulement, décris le trajet de la donnée dans un ordre logique.

Justifie chaque règle de sécurité
Une consigne comme « faire une mise à jour » doit être suivie de son intérêt : corriger des failles connues. Cette précision transforme une réponse vague en réponse rigoureuse.

Pour aller plus loin sur exercices-3eme.fr

- **Toutes les fiches de Technologie en 3e** · /technologie-3eme/
- **Le domaine « informatique-programmation » en 3e** · /technologie-3eme/informatique-programmation/
- **Préparer le brevet (dates, épreuves, méthode)** · /brevet/