

Internet

Je découvre en vidéo

A video player interface featuring a man in a sweater looking upwards towards a globe icon. A play button icon is overlaid on the video frame. Below the video is a progress bar at 6.34 and a QR code.

lienmini.fr/1046-201

Après avoir regardé la vidéo, dire comment circulent les informations sur Internet.

Elles circulent par paquets d'une taille maximale de 1500 octets via des routeurs, entre un ordinateur émetteur et un ordinateur récepteur.....

Je me teste avant de commencer

Cocher la bonne réponse.

QCM



Je me teste en ligne
lienmini.fr/1046-202

Réseau informatique

- 1 Un réseau informatique regroupe :**
- des ordinateurs connectés entre eux
 - un ordinateur avec des fils
 - plusieurs consommateurs
-

- 2 Un réseau informatique sert à :**
- écrire
 - partager des données
 - photographier
-

Echanges entre ordinateurs

- 3 Les ordinateurs échangent :**
- des données
 - des protocoles
 - de l'électricité
-

- 4 Les ordinateurs communiquent entre eux grâce à :**
- une clé USB
 - des mails
 - un protocole de communication
-

Composants d'un réseau

- 5 Les réseaux sont reliés entre eux par :**
- des routeurs
 - des smartphones
 - le Web
-

- 6 Le Wifi et le Bluetooth fonctionnent par :**
- des câbles
 - des ondes
 - des fibres optiques
-

Internet, un réseau mondial

- 7 Internet est un :**
- ordinateur
 - réseau d'ordinateurs
 - réseau de réseaux d'ordinateurs
-

- 8 Sur Internet les informations circulent par :**
- SMS
 - paquets
 - mails
-

Activité 1

REPÈRES HISTORIQUES

VIDÉO
Découvrons l'histoire d'Internet



lienmini.fr/1046-203

Quels sont les éléments marquants de l'histoire d'Internet ?

1961



Naissance de la communication par paquets

Donald Davies est l'un des concepteurs de la notion de paquets.

Dans les années 1950, l'Américain Paul Baran et le Britannique Donald Davies proposent de découper les informations en paquets et de les faire passer par les multiples chemins d'un réseau d'ordinateurs.

1969

Naissance d'Arpanet

Le réseau Arpanet naît sous l'impulsion de l'Américain Joseph Licklider. Pour la première fois, des paquets transitent grâce à un protocole de communication, c'est-à-dire un ensemble de règles régissant leurs échanges. Arpanet est l'ancêtre d'Internet.

1974

Création du protocole TCP

Le *Transmission Control Program* (TCP) est inventé par les Américains Robert Kahn et Vinton Cerf. Il s'occupe de la gestion des paquets et de la route qu'ils suivent dans le réseau, pour arriver à destination.



Tim Berners-Lee est l'inventeur du Web.

1989

Arrivée du Web

Le Britannique Tim Berners-Lee invente le Web, constitué par des milliards de documents circulant sur Internet.

1982

Arrivée d'Internet

Le protocole TCP/IP (IP pour *Internet Protocol*) est progressivement installé sur Arpanet qui devient ainsi Internet, avant de disparaître à partir de 1990.

2008

Internet des objets

De plus en plus d'objets sont connectés à Internet. Depuis 2008, ils sont même plus nombreux que les humains. Ce mouvement a donné naissance à l'Internet des objets.



Aujourd'hui, tout type d'objet peut être connecté à Internet, comme ici, cette enceinte.

Qui ? suis-je ?

- 1 Je suis l'ancêtre d'Internet. Grâce à moi, des paquets circulent pour la première fois grâce à un protocole de communication.

Je suis... Arpanet.

- 3 Je suis la partie du protocole de communication d'Internet qui s'occupe de la gestion des paquets.

Je suis.... le protocole TCP.

- 2 Je suis une collection de pages que l'on télécharge sur Internet et entre lesquelles on peut naviguer.

Je suis... le Web.

- 4 Je suis l'année de naissance de l'Internet des objets lorsque ceux-ci sont devenus plus nombreux à être connectés au réseau que les humains.

Je suis... 2008.

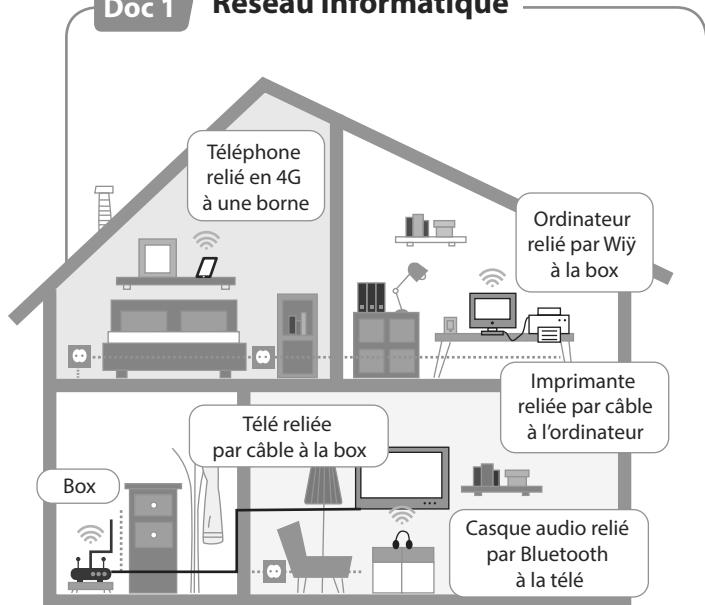
Activité 2

CAPACITÉ ATTENDUE :

Caractériser l'ordre de grandeur du trafic et quelques types de réseaux physiques

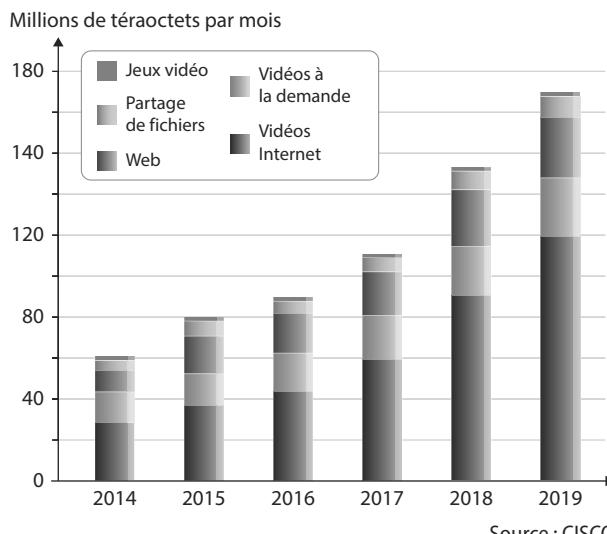
Quelles sont les principales caractéristiques du réseau Internet ?

Doc 1 Réseau informatique



Dans cette maison, des machines sont reliées en réseau comme sur Internet. Elles peuvent échanger des données par des câbles ou des ondes. Dans ce dernier cas, il peut s'agir du **Wifi**, de la **4G** ou encore du **Bluetooth**.

Doc 2 Ordre de grandeur et usage du trafic Internet



Source : CISCO

Chaque année, le trafic Internet explose un peu plus, essentiellement tiré par la vidéo. En 2019, Internet consomme ainsi 8 % de l'électricité mondiale et est responsable de 4 % des émissions de CO₂, soit davantage que ce qu'emettent les avions.

QUESTIONS

1 Décrire les connexions entre le réseau de machines (Doc. 1).

Des câbles relient la box à la télé, l'imprimante à un ordinateur. Le Wifi relie l'ordinateur à la box. Le Bluetooth relie un casque audio à la télé. La 4G relie un téléphone à une borne 4G, à l'extérieur de la maison.

2 Décrire l'évolution du trafic Internet et ses caractéristiques de 2014 à 2019 (Doc. 2).

Le trafic Internet ne cesse d'augmenter. Ce qui consomme le plus est la vidéo à la demande (comme Netflix) ou les vidéos sur Internet (comme YouTube) et le moins : les jeux vidéo et le partage de fichiers.

3 Compléter le texte suivant à partir des informations des Doc. 1 et Doc. 2.

Internet est un réseau de réseaux d'ordinateurs entre lesquels circulent de nombreuses données.....

En 2019, presque 170 millions de téraoctets ont circulé, consommant 8 % de l'.....électricité..... mondiale et émettant 4 % des émissions deCO₂.....

4 Conclure Répondre à la question posée dans le titre de cette activité.

Internet relie des réseaux d'ordinateurs par des câbles et des ondes qui peuvent être du Wifi, de la 4G ou du Bluetooth. En 2019, deux tiers du trafic Internet étaient dus à la vidéo sur Internet. Ce trafic croît d'année en année, augmentant la consommation d'électricité et les émissions de CO₂.

Activité 3

CAPACITÉ ATTENDUE :

Caractériser les principes du routage et ses limites
Distinguer le rôle des protocoles IP et TCP

Qu'est-ce que le protocole de communication TCP/IP ?

Doc 1

Principe du routage sur Internet

VIDÉO

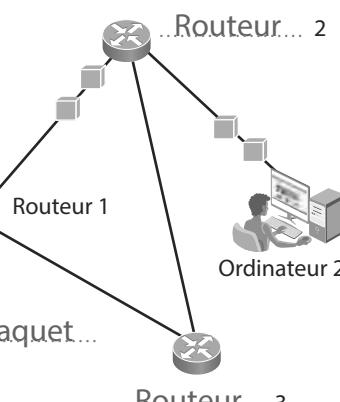


Comment Internet permet l'échange de données ?

lienmini.fr/1046-204



Ordinateur 1



Sur Internet, les données envoyées (images, textes, etc.) sont découpées en **paquets**. Les paquets sont échangés par des **routeurs** qui déterminent le chemin qu'ils prennent à travers le réseau. Si une partie du réseau tombe en panne, les paquets empruntent d'autres chemins par l'intermédiaire d'autres routeurs.

QUESTIONS

1 **Compléter** le schéma du Doc. 1 avec les mots surlignés.

2 **Expliquer** comment sont acheminés les paquets si le chemin entre les routeurs 1 et 2 cesse de fonctionner (Doc. 1).

Les paquets passeront alors par les chemins entre les routeurs 1 et 3 et les routeurs 3 et 2. Le temps de parcours des paquets sera plus long.....

3 **Préciser** à quoi servent les adresses IP (Doc. 2).

Les adresses IP servent à diriger les paquets dans le réseau par l'intermédiaire des routeurs afin qu'ils arrivent à leur destinataire.....

4 **Préciser** à quoi sert le TCP (Doc. 2).

Le TCP assure le transport et l'intégrité des paquets, par exemple en les numérotant afin de pouvoir reconstituer le fichier envoyé en remettant les paquets dans l'ordre.....

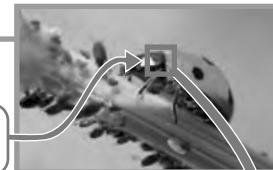
5 **Conclure** **Répondre** à la question posée dans le titre de cette activité.

Le protocole de communication TCP/IP est un ensemble de règles qui assure l'adressage, le transport et l'intégrité des paquets sur Internet.....

Doc 2

Protocole de communication TCP/IP

1 Jean veut envoyer une photo à Soÿa.



2 Cette photo est découpée en paquets de 1 500 octets maximum.

3 À chaque paquet sont ajoutées les en-têtes IP et TCP.

| En tête IP | En tête TCP | Données |
|--|------------------|----------------------------|
| Émetteur : 78.109.84.114 Destinataire : 13.163.169.49 | N° 2569 sur 5623 | 0111000100011010111001 |

L'envoi de paquets nécessite des règles garantissant leur acheminement : c'est le protocole de communication TCP/IP. Il consiste à ajouter à chaque paquet des en-têtes contenant :

- les adresses IP des ordinateurs émetteur et récepteur sous forme de 4 nombres de 0 à 255 séparés par des points ;
- le TCP qui assure le transport et l'intégrité des paquets, par exemple en les numérotant.

Le Net doit-il être contrôlé ?

À l'heure où le monde entier est connecté à Internet, se pose la question de son contrôle. Internet peut, en effet, être utilisé à des fins malveillantes. Des *fake news* à la prise de contrôle des objets connectés, la liberté du virtuel ne doit pas se transformer en anarchie dans le réel.

Le nombre



109, c'est le nombre de pays où Internet est surveillé en 2019. Ceci permet aussi bien de repérer des terroristes que des opposants à un régime politique.



Notre gouvernement est déterminé à aider à promouvoir la liberté d'Internet.



Hillary Clinton, politicienne américaine.



#TWEET

Le PDG de Twitter, Jack Dorsey, a pris la décision de stopper toute publicité politique afin que les électeurs ne soient pas influencés par de petites phrases sur un réseau social, mais convaincus par des idées.



LE DÉBAT

Le contrôle d'Internet met-il en danger les démocraties ?

Le dimanche 10 mars 2019, 15 000 personnes ont manifesté à Moscou. En effet, le gouvernement russe a adopté un texte de loi garantissant le fonctionnement permanent d'Internet en le protégeant des cybermenaces. Mais pour se faire, l'Internet russe serait déconnecté du reste du monde et les fournisseurs d'accès locaux devront assurer le contrôle du trafic. Un bon moyen de vérifier les informations échangées par les Russes sur Internet.

QUESTIONS

1 Le contrôle d'Internet aujourd'hui se pratique-t-il au niveau des États ou des entreprises privées ?

Le contrôle d'Internet se fait essentiellement par l'intermédiaire des États comme en Chine ou en Russie. Cependant, le fait que Twitter ait pu choisir ou non de passer des publicités politiques montre qu'une entreprise privée peut influencer les opinions à l'échelle mondiale.

2 **LE DÉBAT** Proposer des arguments en faveur du contrôle d'Internet ou contre le contrôle d'Internet.

POUR

- Le contrôle d'Internet permet d'éviter que des groupes privés n'influencent les opinions.
- Le contrôle d'Internet permet d'éviter toute sorte de cybermenaces, du vol d'identité à la vente de produits illicites.

CONTRE

- Le contrôle d'Internet ne doit pas réduire la liberté d'expression par une censure de ce qui s'y dit.
- Le contrôle d'Internet par les États ne doit pas réduire la liberté d'information des citoyens.

Activité 5

CAPACITÉ ATTENDUE :

Retrouver une adresse IP à partir d'une adresse symbolique et inversement

Comment fonctionne l'annuaire d'Internet ?

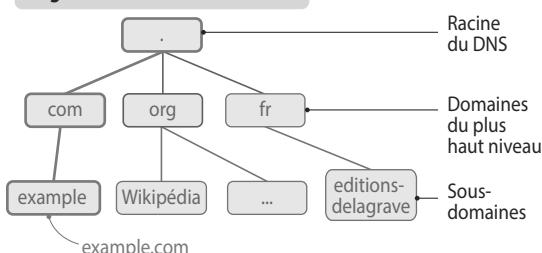


Comprendre le DNS

lienmini.fr/1046-206

Doc 1 L'adresse symbolique, plus facile à mémoriser

Organisation de l'annuaire DNS



L'annuaire **DNS** (*Domain Name System*) fait correspondre aux adresses IP (composées d'une suite de chiffres) une adresse symbolique sous forme de texte, plus facile à mémoriser. Par exemple, à l'adresse IP 93.184.216.34, l'annuaire associe une adresse symbolique *example.com*. Il est organisé en domaines et sous-domaines, chacun correspondant à des ensembles d'adresses gérées en commun comme par exemple « *com* » pour les adresses commerciales.

Doc 2 Les serveurs du DNS

1 Demande de l'adresse IP d'*example.com* au serveur DNS

2 Le serveur DNS demande au serveur 1 quel serveur connaît les sous-domaines de *.com* ?

Serveur 1 DNS de « *com* »

3 Le serveur 1 répond que c'est le serveur 2

Serveur 2 DNS de « *example* »

6 Le serveur DNS transmet l'IP 93.184.216.34

5 Le serveur 2 répond que c'est 93.184.216.34

L'annuaire DNS est réparti sur plusieurs ordinateurs à travers la planète : les **serveurs de noms de domaines**. Ils répondent aux requêtes envoyées par d'autres ordinateurs. Par exemple, si l'on tape une adresse dans un navigateur, une requête est envoyée à ces postes serveurs afin de récupérer l'adresse IP de la machine où se trouve la page Web.

QUESTIONS

1 Expliquer à partir du Doc. 1 l'organisation de l'annuaire DNS.

L'annuaire DNS se compose d'une racine à partir de laquelle se développent des domaines et leurs sous-domaines respectifs.

2 Compléter la signification des domaines ci-dessous.

com → commercial

edu →éducation.....

org →organisation.....

fr →France.....

3 Expliquer comment fonctionne la recherche de l'adresse IP à l'aide du Doc. 2.

L'ordinateur envoie une requête à un serveur DNS afin de connaître l'IP d'une adresse symbolique. Les ordinateurs du DNS communiquent alors entre eux pour déterminer cette IP et la renvoient à l'ordinateur.

4 Conclure Compléter les phrases suivantes avec les mots : *domaines, adresse IP, annuaire, requêtes*.

L'.....annuaire..... d'Internet est un annuaire de noms dedomaines..... (DNS). Il fait correspondre une adresse symbolique à l'.....adresse IP..... d'un ordinateur. Il est réparti sur de nombreux ordinateurs qui s'envoient desrequêtes.... pour déterminer l'IP recherchée.

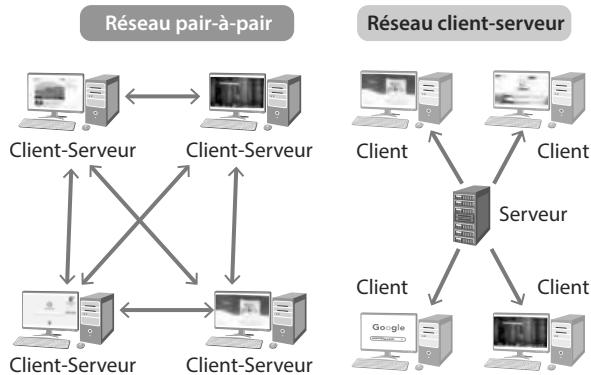
Activité 6

CAPACITÉ ATTENDUE :

Décrire l'intérêt des réseaux pair-à-pair ainsi que les usages illicites qu'on peut en faire

Comment fonctionnent et sont utilisés les réseaux pair-à-pair ?

Doc 1 Les réseaux pair-à-pair



VIDÉO

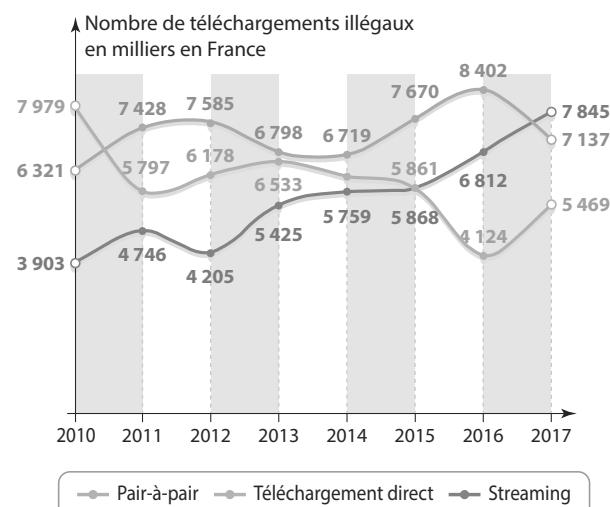


Le pair-à-pair

lienmini.fr/1046-207

Le réseau pair-à-pair est un protocole de communication. Les ordinateurs qui en sont équipés peuvent aussi bien recevoir des données, qu'en envoyer. Chaque poste est ainsi à la fois **client** (lorsqu'il reçoit) **et serveur** (lorsqu'il envoie). Par exemple, le protocole BitTorrent est un exemple de pair-à-pair : lorsque l'on télécharge un film, on récupère les paquets qui le composent provenant de différents ordinateurs. On peut alors à son tour envoyer ces paquets à d'autres ordinateurs.

Doc 2 L'usage illicite des réseaux pair-à-pair



L'usage le plus connu des réseaux pair-à-pair consiste au visionnage de films, de séries TV, de musiques/de vidéo clips, ce qui est légal si l'œuvre est libre de droits ou a été achetée. Il n'est que l'un des trois modes de piratage pour télécharger des vidéos, le streaming étant le plus utilisé.

QUESTIONS

1 Décrire le rôle de client et serveur des ordinateurs des deux réseaux du Doc. 1.

Dans un réseau client-serveur, chaque poste d'un réseau est soit client, soit serveur. Dans un réseau pair-à-pair, chaque poste peut être les deux à la fois.

2 Expliquer ce qui se passe si un serveur tombe en panne dans chacun des deux réseaux du Doc. 1.

La panne du serveur sur le second réseau coupe la communication entre tous les ordinateurs tandis que sur le premier, ils peuvent encore communiquer entre eux.

3 Comparer le pair-à-pair aux deux autres méthodes de téléchargement (Doc. 2).

Le streaming est la méthode la plus utilisée pour consommer illicitement des biens culturels. L'utilisation du pair-à-pair tend à diminuer et celle du téléchargement direct à se maintenir.

4 Conclure Répondre à la question posée dans le titre de cette activité.

Un réseau pair-à-pair est un ensemble d'ordinateurs équipé d'un protocole de communication leur permettant d'émettre ou de recevoir des requêtes pour s'échanger des données. Son utilisation la plus connue est le téléchargement illicite de contenus (vidéos, films, musique, jeux, etc.).

Je vérifie que j'ai retenu l'essentiel

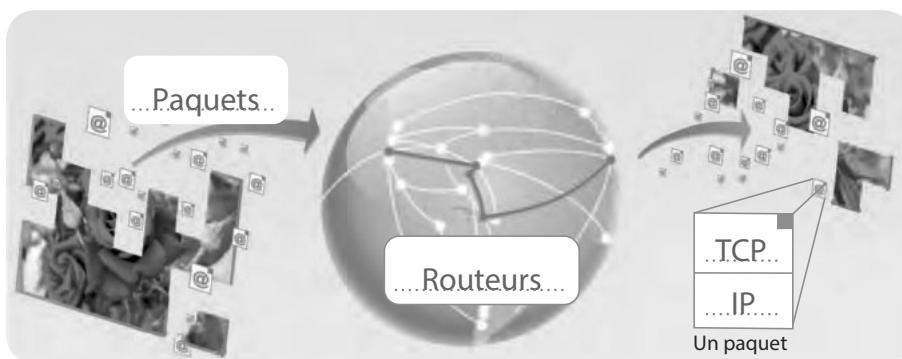
AUDIO



Je retiens l'essentiel
lienmini.fr/1046-208

Compléter les schémas avec les mots clés.

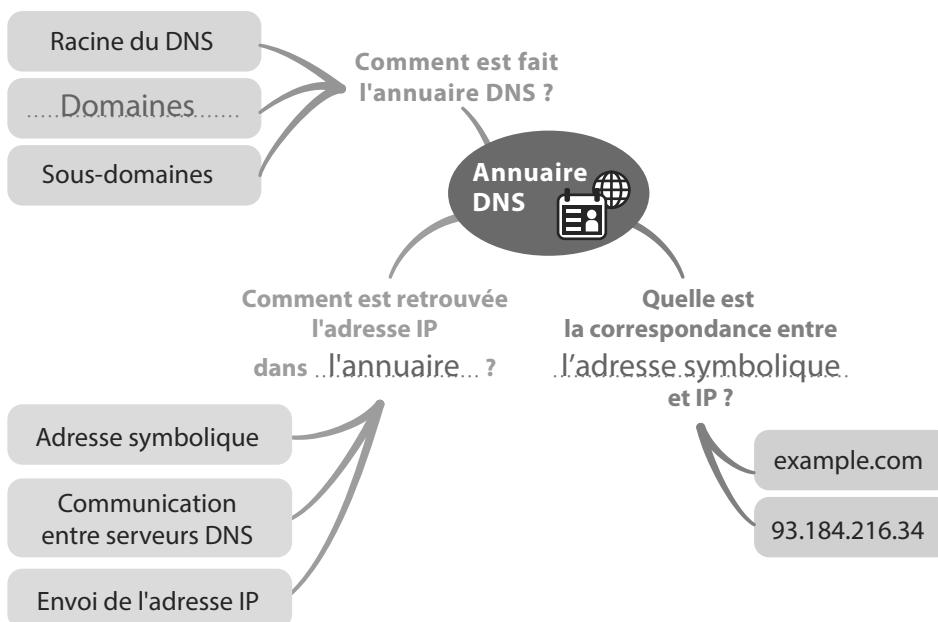
Circulation des données sur Internet



Mémo

- Les données sur Internet sont découpées en **paquets**. À chacun d'entre eux on ajoute un en-tête **TCP** et un en-tête **IP** : c'est le protocole **TCP/IP**. Puis ils sont envoyés à travers le réseau de **routeurs** en routeurs.
- Lorsqu'ils sont reçus, ils sont réunis dans le bon ordre.

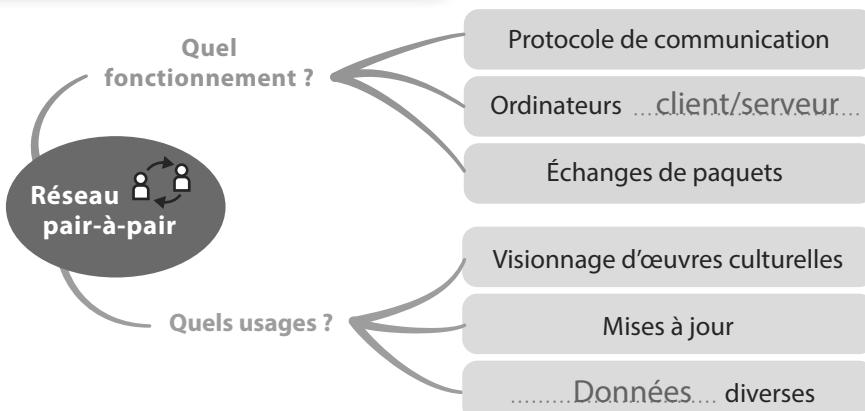
L'annuaire d'Internet



Mémo

- Pour trouver l'IP d'une **adresse symbolique**, les serveurs contenant l'**annuaire** des noms de **domaines** (DNS) communiquent entre eux pour la déterminer et la renvoyer à l'ordinateur qui en a fait la demande.

Les réseaux pair-à-pair



Mémo

- Dans un réseau pair-à-pair, les ordinateurs envoient et répondent à des requêtes. Ils sont donc **client** et **serveur**.
- Les réseaux pair-à-pair sont utilisés pour échanger les **données** d'œuvres culturelles ou de mises à jour d'applications sur des ordinateurs.

Je me teste

QCM



Je me teste en ligne
lienmini.fr/1046-209

QCM

Cocher la bonne réponse.

- 1 Qu'est-ce qu'un paquet sur le réseau Internet ?**
- a. Une boîte en carton
 - b. Un ensemble de connexions
 - c. Un ensemble de données
- 2 Une adresse IP s'écrit :**
- a. 215.50.204.111
 - b. 125.457.120.43
 - c. 148.98
- 3 Le TCP/IP est :**
- a. une adresse
 - b. un protocole de communication
 - c. un type de paquet
- 4 Les serveurs DNS servent à trouver :**
- a. une adresse symbolique
 - b. une adresse IP
 - c. une adresse postale
- 5 Dans un réseau pair-à-pair, un ordinateur est :**
- a. un client
 - b. un serveur
 - c. un client et un serveur
- 6 Le trafic Internet augmente à cause :**
- a. de la vidéo
 - b. des mails
 - c. de l'échange de documents

VRAI ou FAUX

Cocher la bonne réponse.

- 7 Internet est un réseau de réseaux d'ordinateurs dans lequel les informations circulent par paquets.**
- 8 Le TCP/IP est un protocole de communication qui fonctionnait sur Arpanet, l'ancêtre d'Internet.**
- 9 Le trafic sur Internet augmente car de plus en plus de gens l'utilisent pour regarder des vidéos.**
- 10 Un client émet des requêtes et un serveur y répond.**
- 11 Chaque serveur DNS connaît toutes les adresses de l'annuaire d'Internet.**
- 12 Lorsque l'on télécharge un fichier en pair-à-pair, on peut recevoir ses paquets de plusieurs sources.**

L'INTRUS

Pour chaque liste, barrer l'intrus.

- 13**
- 14**

LES PAIRES

15 Relier chaque image à son chiffre.



Smartphone



Internet des objets



Échange Internet



Vidéo

80 % du trafic Internet

4G

168 millions de téraoctets

2008

Je m'entraîne

16 Protocoles de communication

CAPACITÉ : Caractériser quelques types de réseaux physiques

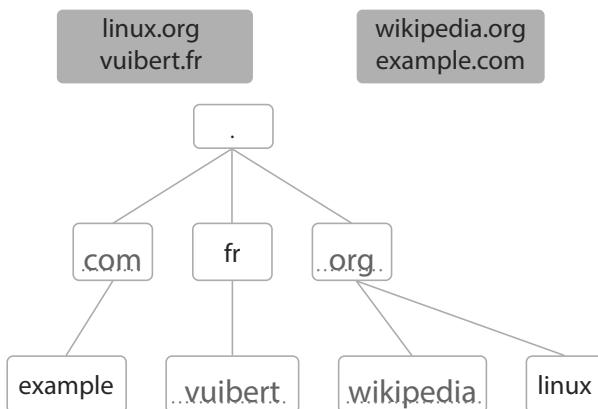
Compléter le tableau ci-dessous avec les mots suivants : *ondes, Wifi, Bluetooth, 4G*.

| Protocole | Réseau physique |
|----------------|-----------------|
| Wifi..... | Ondes..... |
| Bluetooth..... | Ondes..... |
| 4G..... | Ondes..... |

17 Le labyrinthe des serveurs DNS

CAPACITÉ : Retrouver une adresse IP à partir d'une adresse symbolique

Compléter l'annuaire DNS ci-dessous avec les domaines et les sous-domaines des adresses suivantes :



18 Par ici les paquets

CAPACITÉ : Distinguer la fiabilité de transmission et l'absence de garantie temporelle

On peut envoyer des paquets sur Internet pour tester l'accès à un réseau comme ci-dessous.

```
C :/> ping www.editions-delagrave.fr
envoi d'une requête "ping" sur www.editions-delagrave.fr [185.145.32.106] avec 32 octets de données
Réponse de 185.145.32.106 : octets 32 temps=12ms TTL=50
Paquets : envoyés = 4, reçus = 4, perdus = 0 (perte 0%)
```

1. Quelle est l'adresse IP du serveur sur lequel se trouve l'adresse www.editions-delagrave.fr ?

Adresse IP :185.145.32.106.....

2. Quelle est la taille des paquets envoyés et combien en envoie-t-on ?

32 octects et 4 paquets.....

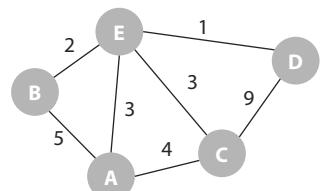
3. Combien de temps doit-on attendre en moyenne pour obtenir une réponse à l'envoi des paquets ?

Temps de réponse :12 millisecondes.....

19 Le routage des données sur Internet

CAPACITÉ : Caractériser les principes du routage et ses limites

Des ordinateurs A, B, C, D et E sont reliés entre eux en un réseau. Les chiffres entre chaque ordinateur correspondent au nombre de routeurs qui les sépare.



1. Établir tous les chemins possibles de A vers E.

AE, ABE, ACE, ACDE.....

2. Le chemin direct AE est coupé. Un paquet ne peut parcourir plus de 8 routeurs. Quel(s) chemin(s) un paquet peut-il prendre pour aller de :

- A à E :chemins ABE et ACE.....

- D à B :chemin DEB.....

- B à C :chemin BEC.....

20 Qui suis-je ?

CAPACITÉ : Distinguer le rôle des protocoles IP et TCP

Compléter les phrases suivantes.

– Sur Internet, les données ne sont pas envoyées d'un seul tenant mais sous la forme de plusieurspaquets.....

– J'envoie des requêtes, je suis unclient.... Je reçois des requêtes, je suis unserveur....

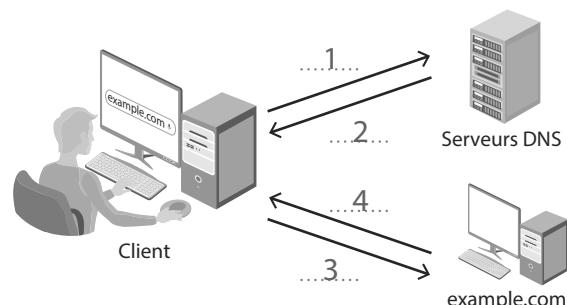
– Je gère le transport et l'intégrité des données, je suis le protocoleTCP....

– Je gère les adresses des ordinateurs vers lesquelles envoyer les données, je suis le protocoleIP....

21 L'annuaire d'Internet

CAPACITÉ : Retrouver une adresse IP à partir d'une adresse symbolique Pharell souhaite se connecter sur le site example.com. Placer sur le schéma le numéro de chaque étape.

- Étape 1 : Connexion à <https://example.com/>
- Étape 2 : Renvoi de l'adresse IP 93.184.216.34
- Étape 3 : Envoi d'une requête vers l'adresse IP 93.184.216.34
- Étape 4 : Renvoi de la page d'accueil de example.com



Je m'entraîne

22 Faire ses paquets

CAPACITÉ : Distinguer le rôle des protocoles IP et TCP

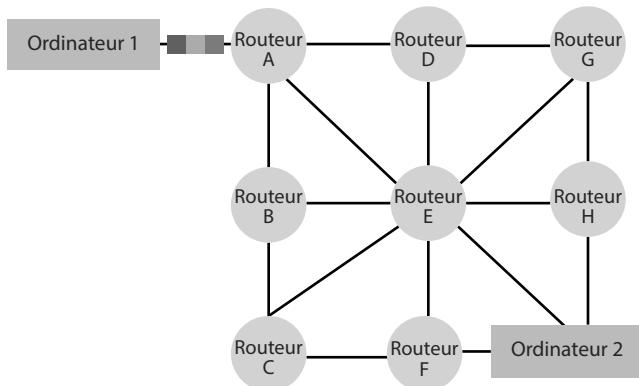
Compléter les en-têtes IP et TCP pour que les trois paquets de l'image ci-dessous puissent être acheminés de l'ordinateur avec l'IP 244.123.216.01 à l'ordinateur avec l'IP 180.45.208.03 et que l'image y soit reconstituée.



| | | |
|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| • IP source : 244.123.216.01 | • IP source : 244.123.216.01 | • IP source : 244.123.216.01 |
| • IP destinataire : 180.45.208.03 | • IP destinataire : 180.45.208.03 | • IP destinataire : 180.45.208.03 |
| • TCP N° paquet : 1 | • TCP N° paquet : 2 | • TCP N° paquet : 3 |

23 Router des paquets

CAPACITÉ : Caractériser les principes du routage et ses limites



1. Décrire la circulation des paquets de données de l'ordinateur 1 vers l'ordinateur 2 à travers le réseau ci-dessus.

Les paquets partent de l'ordinateur 1. Ils sont alors échangés entre les routeurs pour atteindre l'ordinateur 2.

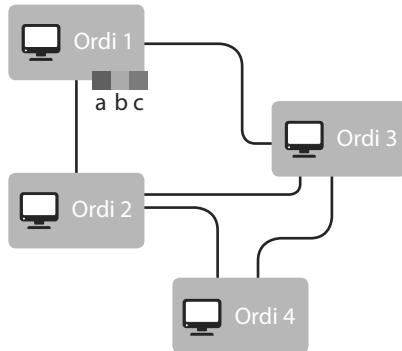
2. Que se passe-t-il en cas de panne d'un routeur ?

Si un routeur tombe en panne, un paquet peut suivre un autre chemin, via d'autres routeurs.

24 À vos marques, prêts, téléchargez !

CAPACITÉ : Décrire l'intérêt des réseaux pair-à-pair

L'ordinateur 1 veut transmettre aux trois autres ses paquets : a, b, c.



L'échange commence de la manière suivante :

Ordinateur 1 : envoie les paquets a et b à l'ordinateur 2 et le paquet c à l'ordinateur 3.

Sachant que les paquets reçus sont stockés sur chaque ordinateur, décrire les échanges de paquets entre ces ordinateurs. Plusieurs réponses sont possibles.

Ordinateur 2 : transmet les paquets a et b à l'ordinateur 3 qui les a tous.

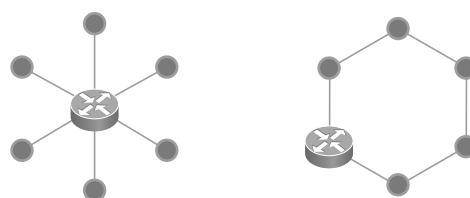
Ordinateur 3 : transmet le paquet c à l'ordinateur 2 qui les a tous.

Ordinateur 3 : transmet les paquets a, b et c à l'ordinateur 4 qui les a tous.

25 Des réseaux en formes

CAPACITÉ : Caractériser les principes du routage et ses limites

Ci-dessous, on a relié des ordinateurs en cercle et en étoile. Quelles sont les conséquences de ces configurations pour la transmission des paquets ou de la panne d'un ordinateur ?



En étoile : l'échange de paquets se fait via le routeur. Si il tombe en panne, les échanges s'arrêtent.

En cercle : les ordinateurs doivent se passer les paquets les uns aux autres. Si le routeur tombe en panne, les paquets ne peuvent plus circuler.

J'évalue mes compétences numériques



COMPÉTENCE

Communication et collaboration. Interagir

- 1 Lequel de ces protocoles concerne l'adresse des paquets ?

TCP IP BitTorrent mailto



COMPÉTENCE

Communication et collaboration. Partager et publier

- 2 Quelle est l'adresse IP de l'expéditeur de la majorité de ces paquets ? Quel protocole pair-à-pair utilise-t-il ?

| Num | Temps | Source | Destination | Protocole |
|-----|-------|----------------|----------------|------------|
| 1 | 0.00 | 192.168.1.101 | 128.79.203.112 | BitTorrent |
| 2 | 0.04 | 192.168.1.101 | 125.89.155.83 | BitTorrent |
| 3 | 0.09 | 192.168.1.101 | 128.79.203.112 | BitTorrent |
| 4 | 1.13 | 172.16.134.109 | 192.168.1.101 | BitTorrent |
| 5 | 1.56 | 192.168.1.101 | 45.158.166.59 | BitTorrent |
| 6 | 2.58 | 128.87.203.69 | 192.168.1.101 | BitTorrent |
| 7 | 3.15 | 192.168.1.101 | 16.174.148.77 | BitTorrent |
| 8 | 3.33 | 192.168.1.101 | 128.79.203.112 | BitTorrent |
| 9 | 4.05 | 172.16.134.109 | 192.168.1.101 | BitTorrent |
| 10 | 4.15 | 192.168.1.101 | 172.16.134.109 | BitTorrent |

L'adresse IP est192.168.1.101.....

Le protocole pair-à-pair utilisé est leBitTorrent.....



COMPÉTENCE

Environnement numérique. Résoudre des problèmes techniques

- 3 Dans un réseau, un routeur tombe en panne. Que font les paquets ?

Ils sont tous perdus.
 Ils s'arrêtent.
 Ils prennent un autre chemin dans le réseau.
 Ils retournent vers l'ordinateur émetteur.



COMPÉTENCE

Environnement numérique. Construire un environnement numérique

- 4 Compléter le texte.

LeWifi.... permet à deux ordinateurs de communiquer d'un bout à l'autre d'une maison grâce aux ondes.

LeBluetooth.... permet à deux ordinateurs d'être connectés lorsqu'ils sont proches l'un de l'autre. En revanche, si les ondes ne passent pas, lecâble.... est le meilleur moyen d'assurer une connexion avec un bon débit entre deux ordinateurs.