

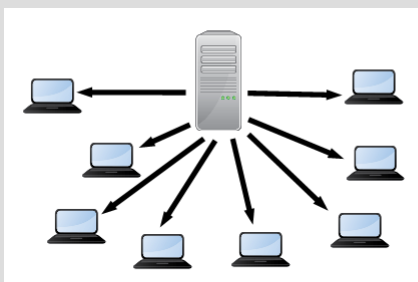
INTERNET E05 LE PAIR À PAIR CORRIGÉ

Cette activité est très largement inspirée des pages 20 et 21 du manuel Sciences et technologie 2° des éditions Hatier, Foucher.

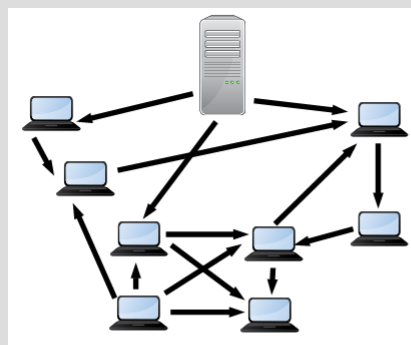
EXERCICE N°1 Les échanges de fichiers sur internet

Document 1

Échange client-serveur



Échange pair à pair



Le mode de communication le plus répandu est la connexion dite client-serveur. En mode client-serveur, un ordinateur, le client, émet une demande qu'on appelle une requête, via le protocole de communication http. Il l'émet à destination d'un autre ordinateur, le serveur, qui contient le fichier recherché et l'envoie au client.

Dans le cas de l'échange de fichiers sur des réseaux pair à pair (en anglais peer-to-peer ou P2P), les ordinateurs sont tour à tour client et serveur, ce sont des « pairs ».

Pour qu'un réseau pair à pair fonctionne, il faut que chaque internaute installe sur son ordinateur un logiciel qui lui permette:

- de se connecter au réseau;
- d'être doté d'un protocole du réseau approprié pour spécifier comment et selon quel format les ordinateurs s'échangent des informations;
- de savoir qui possède tel ou tel fichier;
- de contrôler le transfert des données.

Ce fonctionnement permet d'éviter une surcharge d'un serveur et la rapidité de téléchargement augmente avec le nombre d'internautes demandeurs.

Comparez le fonctionnement des réseaux client-serveur et pair à pair et décrivez leur intérêt.

La principale différence entre le modèle de réseau **Client-Serveur** et **Peer-to-Peer** est que dans le modèle **Client-Serveur**, la gestion des données est centralisée alors que, dans **Peer-to-Peer**, chaque utilisateur a ses propres données et applications

	Client-Serveur	Peer-to-Peer
Définition	Il y a un serveur spécifique et des clients spécifiques connectés au serveur.	Le client et le serveur font le même travail. chaque nœud agit en tant que client et serveur.
Service	Le client demande le service et le serveur offre le service.	Chaque nœud peut demander des services et peut également fournir des services.
La stabilité	Modèle Client-Serveur est plus stable et évolutif.	Peer-to-peer souffre si le nombre de pairs augmente dans le système.
Côté Serveur	Lorsque plusieurs clients demandent les services simultanément, un serveur peut être encombré.	Comme les services sont fournis par plusieurs serveurs répartis dans le système peer-to-peer, un serveur n'est pas encombré.
Les données	Les données sont stockées dans un serveur centralisé.	Chaque pair a ses propres données.
Avantages	Dans un réseau plus important (50+), il est préférable d'avoir un système de gestion centralisée pour superviser les opérations de réseau en douceur et conserver en toute sécurité . Avec plus d'ordinateurs dans le réseau, il y a plus de points d'entrée pour les virus et les pirates.	Un réseau peer-to-peer est facile à installer et peu coûteux.

EXERCICE N°2 *Les usages du réseau pair à pair*

Document 2

Le peer-to-peer représente la plus grande source de téléchargements dans le monde. Cet outil dont les coûts de mise en service sont bien inférieurs à un véritable serveur, avec une grande simplicité d'utilisation, a été assimilé au piratage et à l'illégalité.

Chaque ordinateur faisant office de mini-serveur, cela dilue la responsabilité, notamment dans le cas de partage illégal de documents protégés. De plus ce type de réseau offre un relatif anonymat aux utilisateurs.

D'autres usages existent comme le partage de fichiers légaux: échanger ses photos de famille, la découverte de nombreux talents dans le domaine de la musique, le partage de vidéos amateurs, la communication instantanée avec plusieurs utilisateurs (messagerie, téléphonie, VoIP etc.), la diffusion de la télévision par Internet.

Document 3

<https://www.clubic.com/windows-os/windows-10/article-782564-1-astuce-windows-10-desactiver-peer-to-peer-windows-update.html>

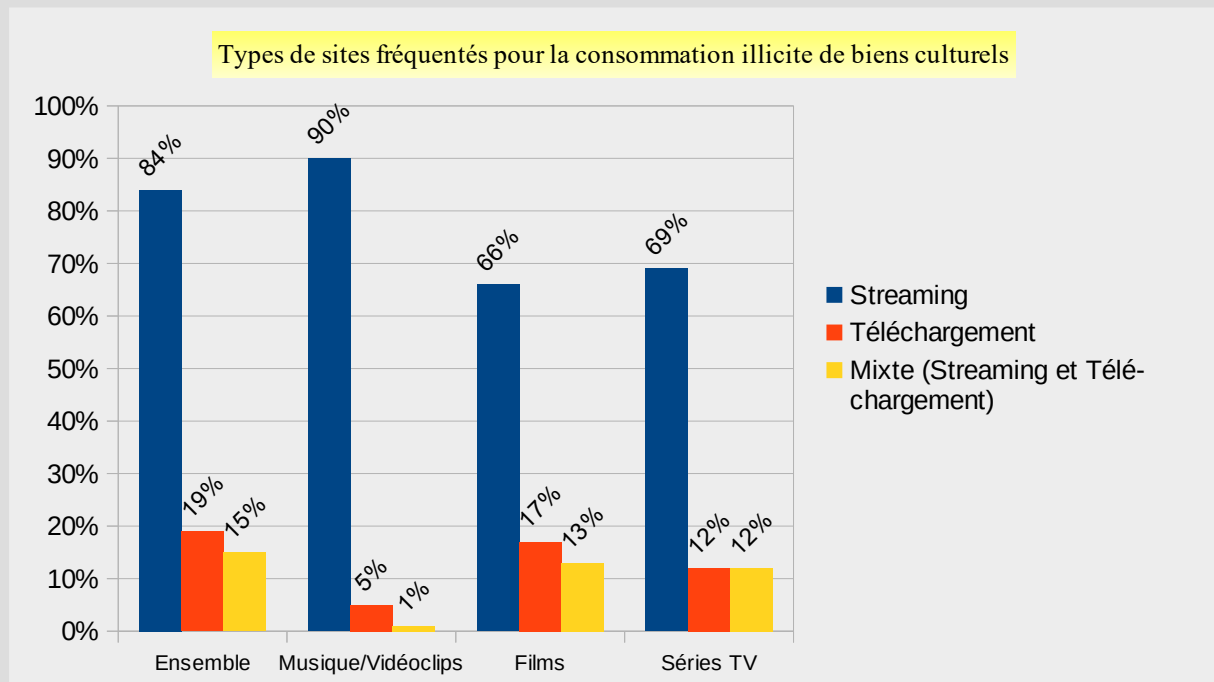
Citez des usages du réseau pair à pair.

Le réseau pair à pair est utilisé afin partager des fichiers tels que des photos, des vidéos ou de la musique.

D'autres usages existent néanmoins :

- les mises à jour de certains logiciels et principalement leur téléchargement peuvent être réparties sur plusieurs utilisateurs plutôt que sur un serveur central.
- La technologie Blockchain en est peut-être l'utilisation la plus judicieuse même si elle n'est pas parfaite non plus.

Document 3



Hadopi-Médiamétrie, Mai 2017

HADOPI (Haute Autorité pour la diffusion des œuvres et la protection des droits sur Internet) est l'autorité chargée de la répression douce envers les internautes qui diffusent des œuvres sans autorisation sur les réseaux. Elle mesure également l'évolution des usages de biens culturels dématérialisés et publie des baromètres destinés à dresser le profil des consommateurs illicites.

Donnez le mode de piratage le plus utilisé et les types de biens culturels les plus consommés de manière illicite.

D'après le graphique, c'est le Streaming qui est le mode de piratage le plus utilisé en 2017.

Document 4

Le calcul distribué est la possibilité pour les internautes de mettre à disposition une partie de leur puissance de calcul lorsque leur ordinateur est en veille, au profit de laboratoires de recherches. Cela évite l'achat d'un superordinateur et accélère les calculs.

Le projet français Décryphon, visant à réaliser la première cartographie du protéome (ensemble des protéines/molécules produites par les cellules) a été rendu possible par la contribution de plus de 75 000 volontaires qui ont prêté bénévolement la puissance de calcul de leurs PC. Des milliards de calculs ont comparé 559 275 séquences protéiques. Il aurait fallu plus de 1170 années pour le réaliser à l'aide d'un seul ordinateur. Chaque ordinateur a contribué à hauteur d'environ 133 heures, soit plus de 10 millions d'heures de calcul au total.

Un projet anglais de modélisation du climat mondial : Climate prediction.net) fonctionne avec ce type de service. «Nous appliquons des modèles climatiques sur les ordinateurs personnels des gens pour aider à répondre aux questions sur la façon dont le changement climatique affecte notre monde, maintenant et dans l'avenir. inscrivez- vous maintenant pour nous aider à prédire le climat ».

Expliquez comment le projet Décryphon a utilisé le calcul distribué

Ce projet a décomposé les calculs nécessaires à la comparaison des séquences protéiques en plusieurs parties et a confié chacune d'elles à un bénévole différent afin que les calculs soient effectués en parallèles.