

INF1026: Outils de bureautique, logiciels et Internet

Séance 2: Notions de base de réseau domestique et Recherche d'information

Chargée de cours: Ange Adrienne NYAMEN TATO
Département Informatique
Session Été 2017 – Groupe 20

Notions abordées

- ▶ Connexion à l'internet
- ▶ Adresse IP
- ▶ Fonctions de base d'un routeur
- ▶ Accès sans-fil
- ▶ Sécurité de base du réseau domestique
- ▶ Recherche d'information

Introduction

Internet: Réseau planétaire permettant de connecter tout système informatique. **Un réseau de réseaux de réseaux ... :-).**

Connexion à internet:

Nécessité d'établir une connexion entre le matériel que l'on veut connecter et un serveur relié à internet.

Plusieurs mode de connexion:

ADSL(Asymmetric Digital Subscriber Line): débit augmenté grâce à la séparation des données vocales (Téléphone) des données numériques.

Fibre optique: débit de circulation de l'information supérieur à celui des câbles ordinaires.

Satellite: permet un accès internet n'importe où, pourvu que l'endroit soit couvert par un satellite.

Wifi: relier sans fil sa connexion internet à un matériel informatique supportant la technologie.

3G et + : Accès internet grâce au réseau des téléphones mobiles.

Connexion à l'internet

Internet...un réseau de réseaux interconnectés...comment ça marche ?
Comment recevons nous sur un même terminal des informations d'origines diverses ?

- Internet ne constitue pas un réseau centralisé mais une interconnexion de réseaux fondés sur des technologies différentes.
- Besoin d'établir des règles de communications: **Protocole de transmission.**
- **TCP/IP** (Transmission Control Protocol/Internet Protocol): C'est le protocole qui assure la connexion internet dans l'ordinateur. Il définit la manière d'envoyer (TCP) et le type d'adressage (IP). **TCP/IP vs OSI (Open Systems Interconnection)**
- Exemples de **protocoles applicatifs** les plus populaires:
FTP (File Transfer Protocol) : protocole d'envoi de fichiers.
HTTP (Hypertext Transfer Protocol) : protocole de transmission des fichiers hypertextes (les "pages web").
SMTP (Simple Mail Transfer Protocol): protocole d'envoi des messages électroniques.

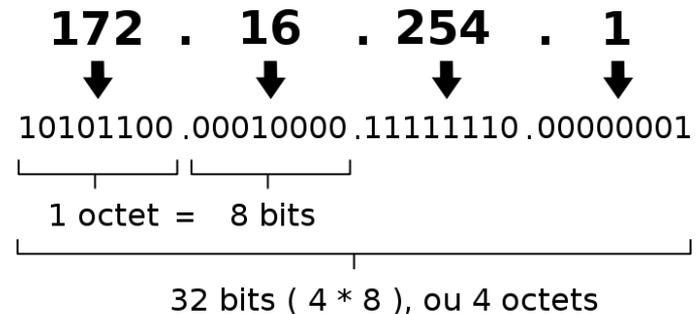
Adresse IP

- Le **protocole internet (IP)** permet de savoir la provenance et la destination des données grâce à des adresses IP.
- L'**adresse IP** est une adresse unique attribuée à chaque appareil d'un réseau informatique utilisant IP comme protocole (c'est-à-dire qu'il n'existe pas sur un même réseau deux ordinateurs ayant la même adresse IP).
- Adresse **IP Version 4 (IPv4)** VS adresse **IP version 6 (IPv6)** ?

Adresse **IPv4** sur **4 octets** soit 32 bits.

Adresse **IPv6** sur **16 octets** soit 128 bits.

Une adresse IPv4 (notation décimale à point)



Adresse IP

Adresse IP = Adresse du réseau ET de la machine

Masque de sous réseau: indique quelle est la **partie réseau** et la **partie machine** de l'adresse IP.

Exemple:

Adresse = **192.168.1.5** . Masque de sous-réseau = 255.255.255.0

L'adresse du réseau est 192.168.1 et le numéro de la machine est .5

Explication:

192.168.1.5 = 11000000.10101000.00000001.00000101

255.255.255.0 = 11111111.11111111.11111111.00000000

Adresse broadcast: Adresse qui permet d'envoyer un message à tous les ordinateurs d'un même réseau. C'est la dernière adresse d'une plage.

L'adresse broadcast de notre réseau dans l'exemple est: **192.168.1.255**

Adresse IP

Exercices:

1- Déterminez si l'adresse IP 192.168.0.15 avec comme masque de sous réseau 255.255.255.240, est une adresse de réseau de machine ou de broadcast.

2- Lequel des 2 masques suivant est correct: 255.255.128.0 et 255.255.173.0.

Attribution des adresses IP:

Dans un **réseau local ou domestique**:

- Configuration manuelle
- Méthode dynamique via un serveur **DHCP** (Dynamic Host Configuration Protocol).

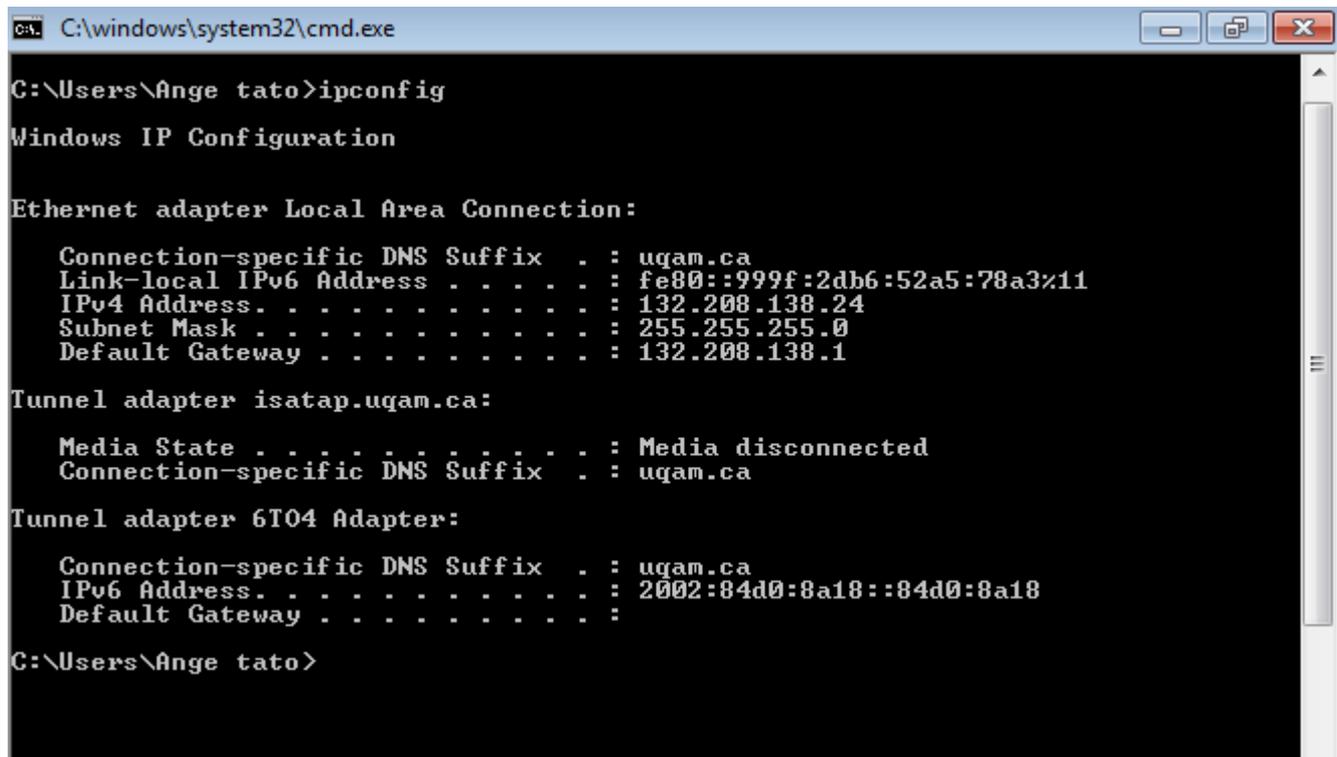
Sur Internet: C'est identique.

Chaque serveur a une adresse fixe. Annuaire qui lie un nom à une adresse IP. Le nom google.fr est associé aux adresses IP 216.239.59.104, 72.14.221.104 et 66.249.93.104. Ces noms s'appellent noms de domaines ou DNS (Domain Name System).

Adresse IP

Connaître son adresse IP privée

Pour afficher la configuration TCP/IP de base de toutes les cartes, tapez : « **ipconfig** » dans l'invite de commande accessible via « **cmd** » dans la barre de recherche du menu démarrer de Windows.



```
C:\windows\system32\cmd.exe

C:\Users\Ange tato>ipconfig

Windows IP Configuration

Ethernet adapter Local Area Connection:

    Connection-specific DNS Suffix  . : uqam.ca
    Link-local IPv6 Address . . . . . : fe80::999f:2db6:52a5:78a3%11
    IPv4 Address. . . . . : 132.208.138.24
    Subnet Mask . . . . . : 255.255.255.0
    Default Gateway . . . . . : 132.208.138.1

Tunnel adapter isatap.uqam.ca:

    Media State . . . . . : Media disconnected
    Connection-specific DNS Suffix  . : uqam.ca

Tunnel adapter 6T04 Adapter:

    Connection-specific DNS Suffix  . : uqam.ca
    IPv6 Address. . . . . : 2002:84d0:8a18::84d0:8a18
    Default Gateway . . . . . :

C:\Users\Ange tato>
```

Adresse IP

Connaître son adresse IP public

Si vous êtes derrière un routeur vous aurez une adresse public différente de l'adresse privée. Plusieurs manières de l'obtenir: Via des sites web dédiés comme <http://www.mon-ip.com/> ou encore en accédant à l'interface de gestion de votre routeur.

The screenshot shows the homepage of mon-ip.com. The main content area displays the following information:

- Obtenez rapidement votre adresse IP**
- Mon-ip.com est le plus rapide et le plus simple chemin pour déterminer votre **adresse IP**. C'est l'adresse sous laquelle vous êtes connu sur Internet.
- Votre adresse IP est : 132.208.138.24** [Informations complètes ici]
- Son nom d'hôte associé : 132.208.138.24**
- Port Utilisé : 25845**
- Votre IP Local :** [Découvrez votre adresse IP locale en cliquant ici](#)
- Informations détaillées sur votre ip**

On the left side, there is a navigation menu with sections: Outils (Mon Adresse IP, Infos Sur Votre IP, Localiser Adresse IP, IP Dynamique?, IP d'un site Web, Adresse IP locale, Définition adresse IP, Ajouter à GoogleBarre, Test DNSchanger), Suivez Nous (Page facebook, Page twitter, Page google+), and Tutoriels (Avoir une adresse IP fixe, PC distant par VPN, Surf Anonyme MonVPN). At the bottom, there is a Google search bar.

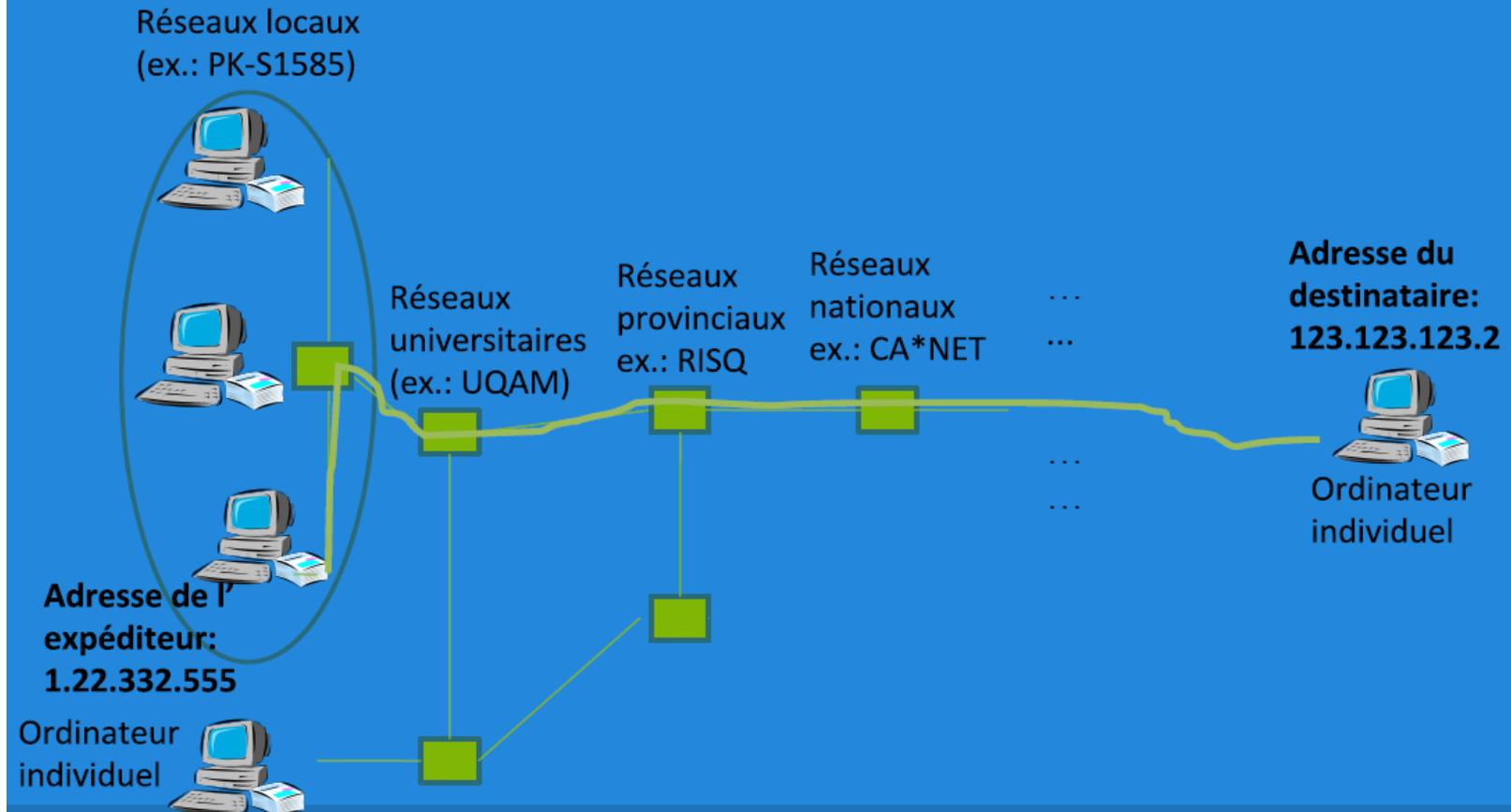
On the right side, there is a Telus advertisement for smart phones starting from 0\$* with certain offers and a 2-year contract.

Fonctions de base d'un routeur



Fonctions de base d'un routeur

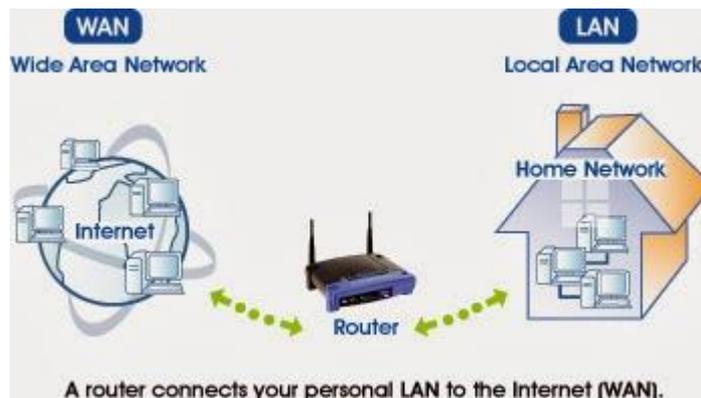
Communication entre deux ordinateurs



Fonctions de base d'un routeur

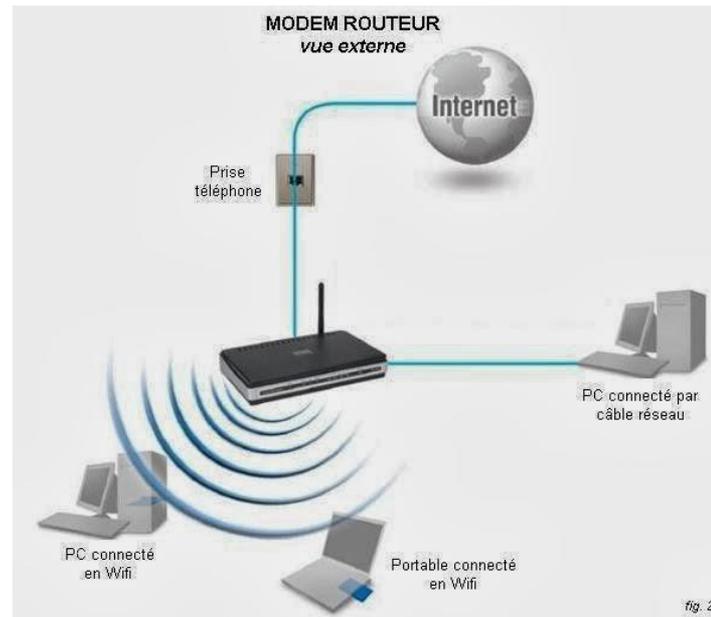
Différents types de réseaux:

- **LAN** (*Local Area Network*): Réseaux locaux dans lesquels les ordinateurs sont reliés par l'intermédiaire de câbles, dans une petite zone géographique. Technologie Ethernet pour la liaison. Deux modes de fonctionnement : **d'égal à égal** ou le mode **client/serveur**.
- **MAN** (*Metropolitan Area Network*): Permet de connecter plusieurs LAN entre eux. Utilisation des **routeurs** pour la liaison.
- **WAN** (*Wide Area Network*): Permet de connecter plusieurs LAN éloignés entre eux.



Fonctions de base d'un routeur

Routeur: Interface qui permet de faire communiquer plusieurs réseaux. Il se charge de ré-adresser et transmettre les paquets de données d'un réseau à un autre.

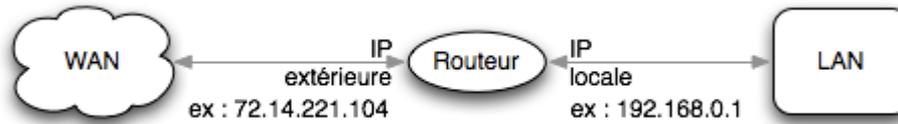


Source: <http://abcreseau.blogspot.ca/2014/01/le-reseau-notions-debase.html>

Un **routeur** constitue donc une **passerelle** entre deux réseaux. C'est pourquoi il doit posséder deux adresses IP : une publique, connue sur le **WAN** et une privée qui l'identifie sur le réseau *local*.

Fonctions de base d'un routeur

Role principal du routeur: Aiguiller les paquets reçus entre les différents réseaux auxquels il est connecté.



- Un routeur aiguille les paquets grâce à sa **table de routage**.
- De l'intérieur, tout se passe comme si les ordinateurs dialoguaient avec le routeur uniquement. Et de l'extérieur, seul le routeur est visible du WAN.
- La **table de routage** indique quelle passerelle utiliser pour joindre un réseau. Toute machine connectée à un réseau possède une table de routage, même une imprimante, un téléphone.

Accès sans fil

- Le **LAN** fonctionne avec des câbles Ethernet ("câbles réseaux" : paire torsadée, munie de prises **RJ45**) et ou en **Wifi** (accès sans fil).
- Si l'on remplace les fils de cuivres (et autres métaux) du réseau filaire par des ondes radio, on crée un réseau sans fil domestique nommés **WiFi ou WLAN** (pour Wireless LAN).
- Pour transformer les données transitant sur le LAN vers le WLAN, le point d'accès (en anglais AP ou WAP pour Access Point ou Wireless Access Point) est chargé de convertir les données binaires en ondes radio et de les renvoyer. Cependant, à cause de l'insécurité de données dans les airs, le point d'accès doit également gérer les aspects de sécurité.



Sécurité de base du réseau domestique

Pourquoi sécuriser ?

- Pour éviter des intrusions / infiltrations (pirates=hackers ou programmes malveillants).

Comment sécuriser ?

Les **règles de sécurité de base** appliquées au matériel/logiciel utilisé dans le réseau local:

- Mises à jour du système : Windows, Navigateurs, Java, Acrobat....
- Avoir un antivirus et antispyware (anti-espiogiciels: logiciels qui sont susceptibles de dérober vos données confidentielles)...
- Présence de mots de passe...
- Changer le mot de passe de votre routeur Wifi. Ceci se fait via l'accès à l'utilitaire de configuration de votre routeur qui est sécurisé par un nom d'utilisateur et un mot de passe. Cette page est accessible en tapant l'adresse IP de votre routeur dans votre navigateur internet.

Sécurité de base du réseau domestique

Sécurité du réseau domestique:

- **Chiffrer** les échanges, **cryptage** de données (**WEP, WAP2**, etc...). Mécanismes intégrer dans le WiFi.
- Utiliser un **pare feu** ou **Firewall** : outil qui filtre les entrées (attaques externes) et sorties (connexions illégitimes à destination de l'extérieur) sur une carte réseau à partir de règles prédéfinies et configurables.

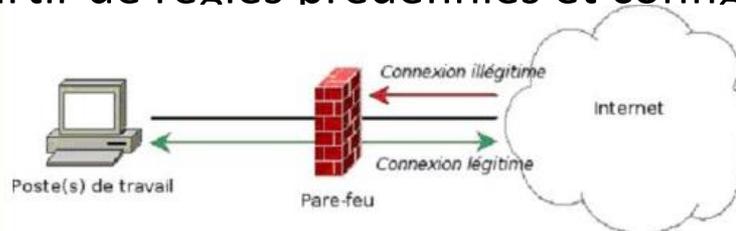


Figure 1 : filtrage entrant

les connexions illégitimes depuis l'extérieur sont bloquées, un tiers malveillant ne peut atteindre la porte dérobée installée sur l'ordinateur par un cheval de Troie.

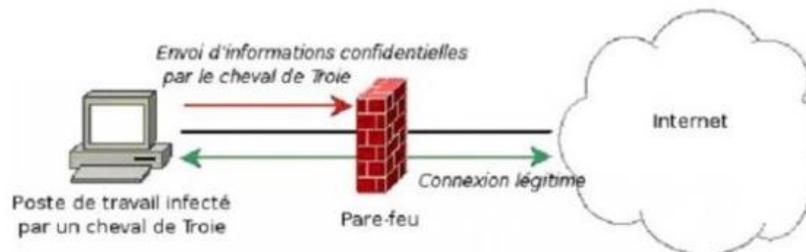


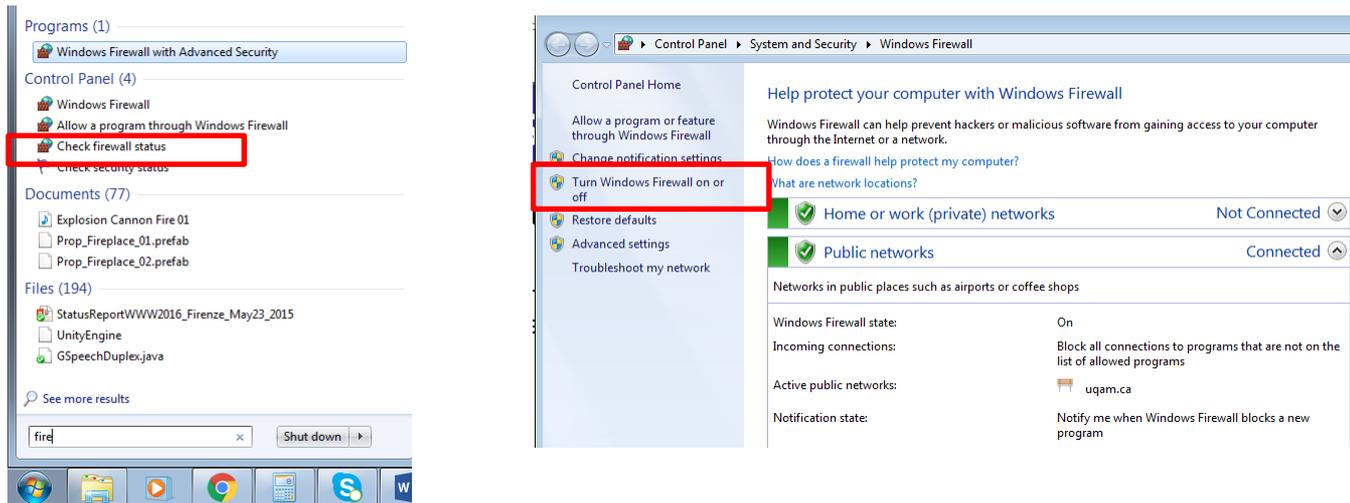
Figure 2 : filtrage sortant

L'envoi d'informations volées par un cheval de Troie est bloqué par le pare-feu.

Sécurité de base du réseau domestique

Comment utiliser le pare-feu de windows ?

- Le Pare-feu Windows est fourni avec Windows et est activé par défaut
- Pour y accéder: Tapez « firewall » ou « pare feu » dans la zone de recherche du menu démarrer.



- Pour vérifier que votre parefeu est activé, allez sur l'option « check firewall status » et cliquez sur l'option « Turn Windows Firewall on or off »

Recherche d'information sur internet

Recherche d'information: Préambule

- **Serveurs:** ordinateurs généralement branchés en permanence sur Internet dont le but est d'offrir des services.

Exemple: les serveurs de uqam.ca envoient les pages Web du site Uqam à votre navigateur Web quand vous consultez le site Web.

- La plupart des services internet que nous utilisons sont hébergés sur des serveurs.
- Se souvenir d'une adresse IP est difficile

Exemple: "Je vais consulter mes emails sur 74.125.226.248"

- On utilise des noms de domaine pour accéder aux services

74.125.226.248 = google.ca

173.252.110.27 = facebook.com

- DNS: Domain Name System (Système de Noms de Domaines) permet de traduire les noms en adresse IP.

Exemple: www.sciences.uqam.ca

ca Domaine de premier niveau

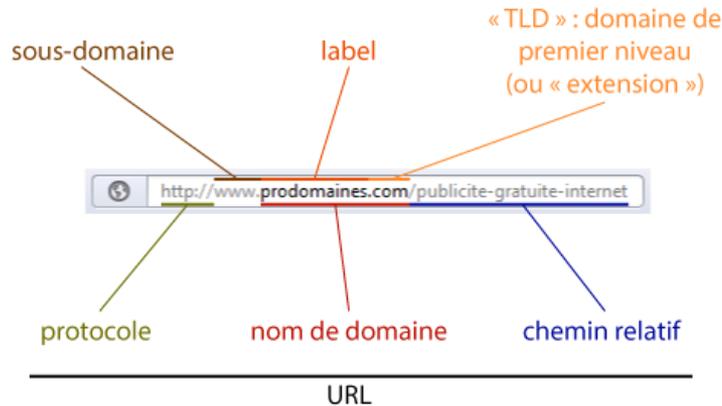
uqam Sous domaine de « ca »

sciences Sous domaine de « uqam »

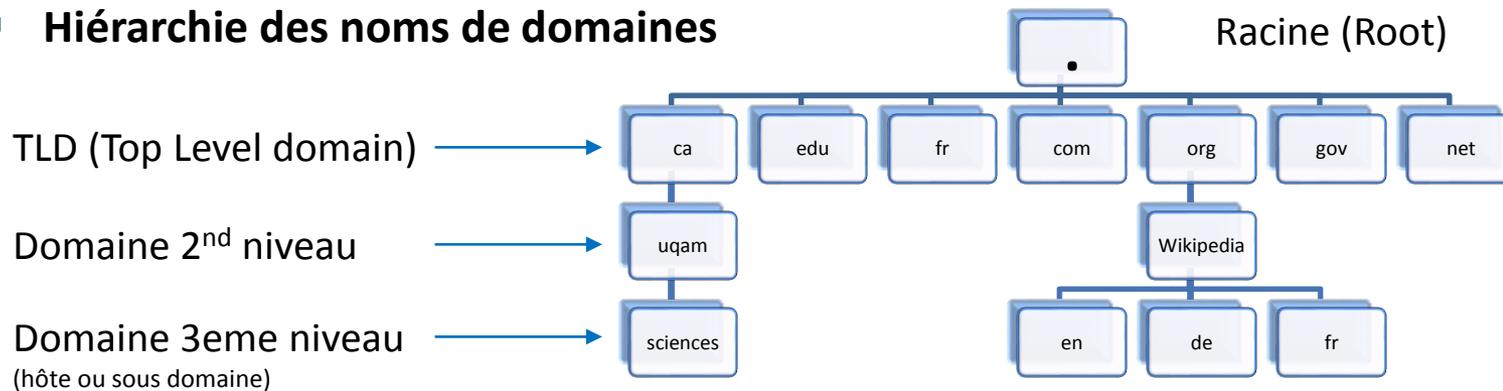
www Sous domaine de « sciences »

Recherche d'information: Préambule

- Comprendre les URL (adresses d'accès aux sites web)



- Hiérarchie des noms de domaines



Recherche d'information: Préambule

- Un **navigateur Web** (ou fureteur) est un logiciel conçu pour consulter le World Wide Web (application internet tout comme le courrier électronique, messagerie instantanée, etc.)
- Il existe de nombreux navigateurs web, pour toutes sortes d'appareils et pour différents systèmes d'exploitation.
- **Les plus utilisés** : Google Chrome, Internet explorer, Firefox, Netscape, Opera, Safari
- Internet **offre une surabondance d'information**. De l'information qui peut être pertinente ou pas, de qualité variable, provenant de plusieurs sources. Ces informations peuvent souvent être non vérifiées.
- Comment et où trouver la bonne information ?



Recherche d'information

Processus de recherche d'information

- **Définir ses besoins:** à quoi est destiné l'information recherchée (thèse, rapport,...), quels sont les délais...
- **Effectuer la recherche:** plusieurs types de **moteurs de recherche, méta-moteurs** de recherche, **annuaires**, etc. Outils spécialisés dans certains thèmes ou domaines.
- **Obtenir l'information:** extraire les informations des outils utilisés.
- **Évaluer l'information obtenue:** le contenu est pertinent? le contenu est fiable? Provenance (.ca, .fr, .gov.qc.ca, .edu, blogues, forums, etc.)? Est-ce que le site est connu? recommandé? Evaluer le ou les auteurs (A-t-il d'autres publications? Est-ce que l'auteur est cité par d'autres sources qui abordent le même sujet? Est-ce qu'il a été recommandé? Les coordonnées de l'auteur sont-elles indiquées (incluant son courriel)? Quelle est son affiliation, formation et fonction? Fournit-il des références bibliographiques?). Vérifier si le contenu est actuel: date de création? date de mise à jour?
- **Bien citer l'information obtenue pour éviter le plagiat.**

Recherche d'information

- **Moteur de recherche:** logiciel permettant de retrouver des ressources (pages web, forums, images, vidéo, fichiers, etc.) associées à des mots clés. Ils construisent des bases de données de pages Web et autres documents (ex.: PDF) en utilisant des robots qui parcourent l'Internet périodiquement. Ils Indexent les documents en fonction de leur contenu (mots-clés, titres, métadonnées, etc.)

Ex.: Google, Bing, Yahoo...

- **Les opérateurs de recherche:** Avec plusieurs moteurs, il est possible d'utiliser des opérateurs pour restreindre la recherche.
 - en fonction du type de document
 - de la source
 - ou pour des requêtes plus complexes: combiner plusieurs mots, utiliser des alternatives, éviter certains résultats.

Pour consulter les principaux opérateurs de Google, allez sur:
<https://support.google.com/websearch/answer/2466433?hl=fr&rd=1>

Recherche d'information

■ Quelques opérateurs utiles:

Opérateur	Sémantique	Utilisation
-	Exclure les résultats de recherche incluant un mot ou site précis, précédez ces derniers d'un tiret.	vitesse jaguar -voiture pandas -site:fr.wikipedia.org
« »	Si vous mettez des guillemets autour d'un mot ou d'une expression, les résultats n'incluent que les pages où ces mots s'affichent dans le même ordre.	« activités de plein air »
*	Lorsque vous ne connaissez pas un terme ou que vous n'êtes pas sûr d'un terme dans votre requête, utilisez un astérisque comme substitut.	"un * vaut mieux que deux **"
OR ou	Soit un mot clé soit l'autre	Montréal OR Paris
AND ou +	Inclure les pages web contenant les deux mots clés	Montréal AND Paris
filetype:	Chercher un type de document: pdf, doc, ppt, etc...	filetype:pdf fonctionnement du routeur
site:	Permet de restreindre vos recherches à certains sites ou domaines.	jeux olympiques site:lemonde.fr
define:	Obtenir la définition d'un mot	define: informatique
info:	Permet d'obtenir des informations sur une adresse Web	info:google.ca
cache:	Permet de consulter une page telle qu'elle s'affichait lors de la dernière exploration Google.	cache:uqam.ca
related:	Permet de rechercher des sites similaires à une adresse Web spécifique	related:lemonde.fr

Recherche d'information

Quelques fonctions pratiques de Google:

- **Conversion:** 10cm = ?pied
- **Calculatrice:** 193 + 2016

193 + 2016 =
2209

Rad		x!	()	%	AC
Inv	sin	ln	7	8	9	÷
π	cos	log	4	5	6	×
e	tan	√	1	2	3	-
Ans	EXP	x ^y	0	.	=	+

Plus de détails...

[Consulta Pública - PLS 193/2016 :: Portal e-Cidadania - Senado Federal](https://www12.senado.leg.br/ecidania/visualizacaomateria?id...)
<https://www12.senado.leg.br/ecidania/visualizacaomateria?id...> Traduire cette page

Longueur

10 = 0,328084

Centimètre Pied

Plus de détails...

[Pied de meuble carré fixe acier epoxy blanc, 10 cm | Leroy Merlin](https://www.leroymerlin.fr)
www.leroymerlin.fr > ... > Pied de meuble, roue et roulette > Pied de meuble
★★★★★ Note : 5 - 1 avis

193 + 2016 =
2209

Rad		x!	()	%	AC
Inv	sin	ln	7	8	9	÷
π	cos	log	4	5	6	×
e	tan	√	1	2	3	-
Ans	EXP	x ^y	0	.	=	+

55 % de 29 =

Autres fonctions/produits de Google:

Google Images: pour les images. (images.google.ca)

Google Scholar: documents du milieu universitaire et scientifique. (scholar.google.ca)

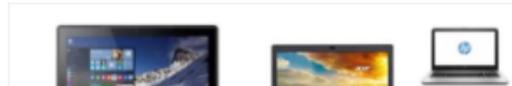
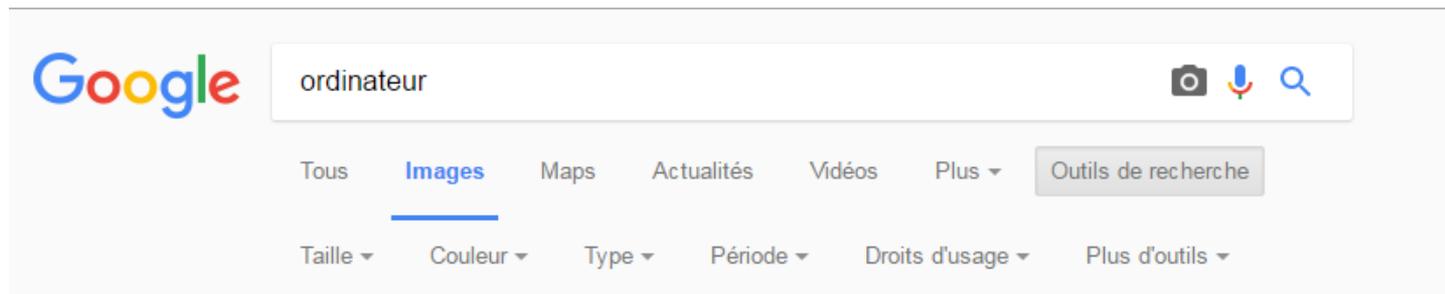
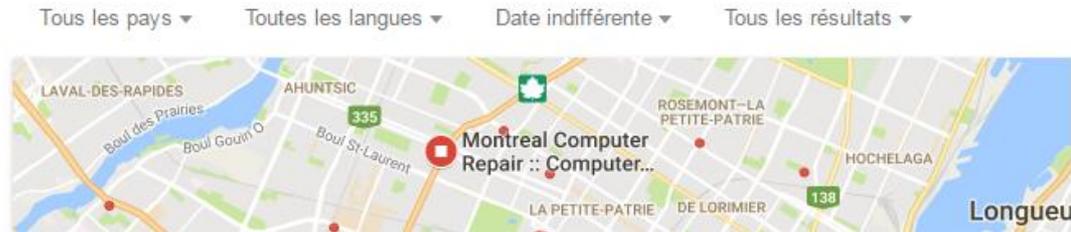
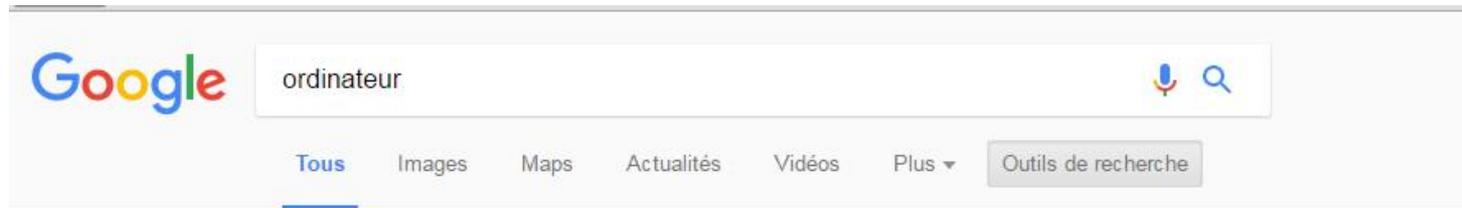
Google News: actualités. (news.google.ca)

Google Books: livres (books.google.ca)

Google maps: Cartographie en ligne et GPS. (www.google.ca/maps)

Recherche d'information

Accès direct aux produits utiles pour la recherche dans Google



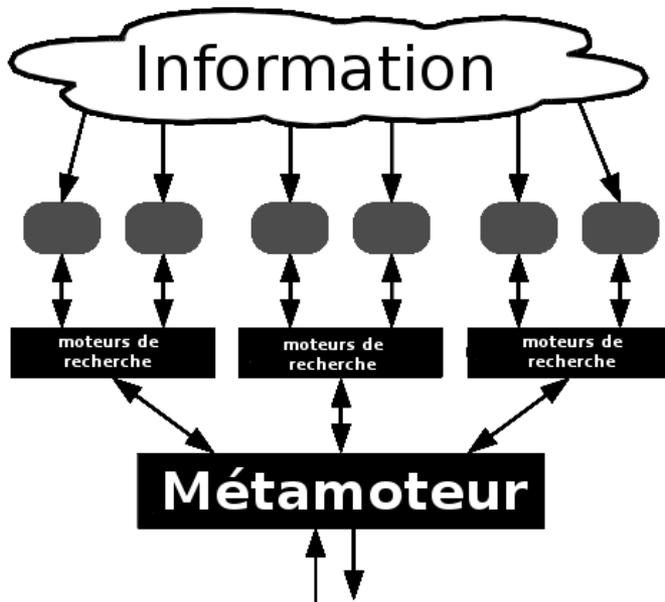
Recherche d'information

Astuces de recherche d'information en utilisant un moteur de recherche (source: UQAM):

- La plupart des moteurs acceptent les caractères accentués
- Les majuscules ne sont pas toujours prises en compte
- La plupart des moteurs étendent les requêtes avec des synonymes (sauf si "expression")
- Si trop de résultats, préciser la requête (opérateurs, ajouter des mots, etc.).
- Inversement, s'il n'y a pas assez de résultats, rendre la requête moins précise (enlever des mots, enlever les guillemets, etc.).
- L'ordre des mots-clés a parfois une importance (ex.: Google)
- Chercher les pages par langue ou par pays.

Recherche d'information

Un **métamoteur** (ou **méta-moteur**) ou un **méta-chercheur** est un moteur de recherche qui puise ses informations à travers plusieurs moteurs de recherche généralistes. De manière plus précise, le métamoteur envoie ses requêtes à plusieurs moteurs de recherche et retourne les résultats de chacun d'eux.



Recherche d'information

Un **annuaire web**, **répertoire web**, **annuaire Internet** ou **répertoire Internet** est un site web proposant une liste classée de sites Web. Le classement se fait typiquement dans une arborescence de catégories, censée couvrir tout ou partie des centres d'intérêt des visiteurs.

Exemple: dmoz, Alexa

The screenshot shows the DMOZ website interface. At the top, there is a search bar with the text 'uqam' and a search icon. Below the search bar, the search results are displayed under the heading 'Categories'. The results are organized into a hierarchical tree structure:

- World > Français > Formation > Enseignement supérieur > Universités > Canada > Québec > Université du Québec > Montréal (UQAM) > Bibliothèques
- World > Français > Formation > Enseignement supérieur > Universités > Canada > Québec > Université du Québec > Montréal > Départements universitaires
- World > Français > Références > Bibliothèques > Ressources > Catalogues en ligne > Universitaires
- World > Français > Formation > Enseignement supérieur > Universités > Canada > Québec > Université du Québec > Montréal
- World > Français > Références > Musées > Ressources > Muséologie et muséographie

Below the categories, there is a 'Sites' section with a single result:

- UQAM cours du soir en langues spécialisées**
Formation linguistique offerte en cours du soir à l'UQAM.
<http://www.langues.coursdusoir.uqam.ca/>

The screenshot shows the Alexa website interface. At the top, there is a header with the Alexa logo and the text 'An amazon.com company'. Below the header, there is a section titled 'Top Sites in Canada'. The section includes a navigation menu with options 'Global', 'By Country', and 'By Category'. Below the navigation menu, there is a list of top sites in Canada, ranked from 1 to 9:

- 1 [Google.ca](#)
- 2 [Youtube.com](#)
YouTube is a way to get your videos to the people who matter to you. Upload, tag and share your...[More](#)
- 3 [Facebook.com](#)
A social utility that connects people, to keep up with friends, upload photos, share links and ...[More](#)
- 4 [Google.com](#)
Enables users to search the world's information, including webpages, images, and videos. Offers...[More](#)
- 5 [Yahoo.com](#)
A major internet portal and service provider offering search results, customizable content, cha...[More](#)
- 6 [Live.com](#)
Search engine from Microsoft.
- 7 [Msn.com](#)
Portal for shopping, news and money, e-mail, search, and chat.
- 8 [Wikipedia.org](#)
A free encyclopedia built collaboratively using wiki software. (Creative Commons Attribution-Sh...[More](#)
- 9 [Amazon.ca](#)
The online shopping superstore, now in Canada!