

Thème 1 – Internet

Ouverture, page 17

340 milliards de milliards de milliards de milliards

C'est le nombre d'adresses IP (version v6) disponibles (l'adresse IP est un numéro d'identification attribué à tout objet connecté à internet). Soit 2,6 milliards d'adresses IPv6 possibles par millimètre carré de surface terrestre (océan compris).

Document a : Des centres de données au Big Data

Toutes les données circulant sur internet sont stockées sur des serveurs équipés de disques durs de très grande capacité. Ils sont tous regroupés dans d'immenses **datacenters** appelées aussi « centres de données ».

Document b : Internet court les rues

Internet est un réseau informatique mondial qui rend accessible à ses utilisateurs un certain nombre de services comme la messagerie, la publication (le Web), la communication directe (le chat) et les transferts de fichiers.

Né à la fin des années 60 comme un projet essentiellement militaire, internet (ArpaNet à l'origine) a été utilisé par la suite pour relier les grandes universités américaines et accélérer l'échange de connaissances et la collaboration scientifique.

Au cours des années 90, internet a vu un nouveau tournant avec l'essor du commerce en ligne. Les années 2000 ont marqué le début des réseaux sociaux.

En quelques décennies, internet est passé d'un projet expérimental à un réseau

omniprésent, devenu indispensable à la vie économique mondiale, et considéré aujourd'hui à juste titre comme une infrastructure critique pour nos sociétés.

Unité 1 – Internet et les réseaux physiques

Document a page 18

Les câbles sous-marins d'internet

D'un seul câble transatlantique en 1858 et d'une vingtaine en 2015, on passe à plus de 450 câbles sous-marins aujourd'hui qui s'étendent sur plus de 1,2 million de kilomètres, reposant au fond des océans.

Ces liaisons à fibres optiques supportent plus de 99 % du trafic internet mondial.

Leur nombre augmente chaque année pour faire face à l'augmentation considérable du flux de données.

Point info, page 18

Les câbles sous-marins sont bien protégés. Dans cette coupe (7 à 15 cm en général), de l'extérieur vers l'intérieur, on peut voir une couche de polyéthylène, une bande de Mylar, des tenseurs en acier, une protection en aluminium pour l'étanchéité, du polycarbonate, un tube en aluminium ou en cuivre, de la vaseline et enfin les fibres optiques.

Point info, page 19

Les premiers ennemis des câbles sous-marins ne sont pas les avalanches sous-marines, ni même les morsures de requins, mais d'abord et de loin les ancres de bateaux.

Vocabulaire, page 19

Bande passante : débit binaire ou quantité d'informations pouvant être transmises simultanément sur une voie de transmission. Plus le débit binaire est élevé (haut débit), plus on transfère d'informations en un temps donné.

Unité 2 – Le protocole de communication TCP/IP

Document b page 20

Le protocole IP, vous avez dit IP !

Tous les objets connectés sur internet (tablettes, smartphones, etc.) peuvent échanger entre eux des informations en respectant un certain protocole. C'est le protocole IP (Internet Protocol). À chaque appareil est associé un numéro d'identification appelé « adresse IP ». C'est une adresse unique attribuée à chaque appareil connecté sur internet ; c'est-à-dire qu'il n'existe pas sur internet deux ordinateurs ayant la même adresse IP. Elle se présente le plus souvent sous forme de quatre nombres (entre 0 et 255), séparés par des points. Par exemple :

204.35.129.3

Aujourd'hui, le nombre d'adresses est limité à 232 adresses différentes, ce qui sera bientôt insuffisant. L'adresse IP est en fait l'adresse du réseau et de la machine. Elle peut varier entre 0.0.0.0 et 255.255.255.255. On y ajoute le masque de sous-réseau, indissociable de l'adresse IP, qui indique quelle partie de l'adresse IP est l'adresse du réseau, et laquelle est l'adresse de la machine.

Pour connaître son adresse IP, il suffit d'entrer dans l'« invite de commande », disponible sous Windows dans les accessoires, et de taper la commande « ipconfig ».

Document c page 21

La transmission des données par paquets

Envoyer un colis par la poste équivaut à envoyer un paquet de données. Vous suivez le même protocole :

1. Emballer l'objet dans un emballage adéquat.
2. Indiquer sur l'emballage l'adresse du destinataire (n° rue, ville, CP, pays) et au dos l'adresse de l'expéditeur : c'est le « paquet » à transmettre.
3. Déposer le colis à la poste.

Document d page 21

Le protocole TCP, vous avez dit TCP ?

TCP (*Transmission Control Protocol* : littéralement « le protocole de contrôle de transmission ») régit les échanges de paquets de données entre des machines connectées sur internet.

- Il vérifie que le destinataire est prêt à recevoir les données dans de bonnes conditions.
- Il prépare les envois de paquets de données. Le TCP de l'émetteur découpe les gros paquets de données en paquets plus petits qu'il numérote.
- Il vérifie que chaque paquet est bien arrivé. Au besoin, le TCP du destinataire redemande les paquets manquants et les réassemble avant de les livrer dans la machine.

Vocabulaire, page 21

Protocole : ensemble de règles qui permettent d'établir une communication entre deux objets connectés sur un réseau.

Paquet : unités élémentaires de l'information qui circule dans un réseau. Il s'agit d'une suite d'octets suffisamment courte (1 500 maximum) pour pouvoir être communiquée sous forme numérique et sans erreur sur un câble de communication ou tout autre type de liaison numérique.

Unité 3 – Le serveur DNS

Document a page 22

Une adresse sur le réseau internet

Chaque ordinateur connecté sur internet possède son adresse IP. Le serveur sur lequel est installé le site que vous voulez consulter a lui aussi une adresse IP. Mais bien sûr, vous ne la connaissez pas ! Dans la barre d'adresse de votre navigateur ce n'est pas l'adresse IP de ce serveur que vous tapez, mais c'est un nom de domaine (ou nom d'hôte) qui est l'équivalent de son adresse postale, mais sur internet. Par exemple : musee-orsay.fr/

L'URL (*Uniform Resource Locator*) complète du site Web du musée d'Orsay est <https://www.musee-orsay.fr/>

Le nom de domaine (musee-orsay) est souvent précédé d'un nom de sous-domaine (www.). C'est le nom du site où le document est hébergé, ce site étant lui-même hébergé sur un serveur. Un nom de domaine correspond à un mot facilement identifiable et unique.

Vocabulaire page 22

Requête : demande émise par un ordinateur client. Il l'émet à destination d'un autre ordinateur, le serveur, qui contient l'information recherchée et l'envoie au client.

Document c page 23

Lier internet aux ressources Web

Un serveur n'est pas nécessairement une machine physique : plusieurs serveurs peuvent cohabiter au sein d'une seule machine physique. Un serveur peut tout aussi

bien être supporté par plusieurs machines, qui permettent de restituer l'ensemble de la réponse ou de pouvoir équilibrer la charge des requêtes entre elles. Le point clé est que, sémantiquement, un nom de domaine représente un seul serveur.

Dans la pratique, l'internaute aura seulement besoin de connaître le serveur sur lequel se connecter, et donc son adresse IP sur laquelle il viendra chercher les pages web demandées.

C'est le rôle assumé par le service DNS (***Domain Name Services***). Le service DNS est né de la volonté de faciliter et de standardiser le processus d'identification des ressources connectées aux réseaux informatiques tels qu'internet. Comme les machines ne savent communiquer qu'à travers l'échange d'adresses IP difficiles à mémoriser pour l'homme, le DNS agit comme un annuaire téléphonique en fournissant la correspondance entre le nom de la machine et son adresse IP.

Unité 4 – La communication dans les réseaux

Point info page 24

Internet est la contraction de « *Inter-networks* », c'est-à-dire « entre réseaux ».

Internet est donc l'interconnexion des réseaux de la planète, en quelque sorte un réseau de réseaux.

Document b page 24

Un identifiant, l'adresse MAC

Au sein d'un réseau, une machine connectée peut communiquer avec une ou plusieurs autres machines. Mais pour pouvoir communiquer avec une machine en particulier, il faut être capable de l'identifier. Les chercheurs ont donc créé l'adresse MAC, un identifiant particulier lié à la carte réseau de chaque machine. Ainsi, chaque appareil connecté à un réseau possède sa propre adresse MAC, unique au monde. Une adresse MAC est codée sur 6 octets. Chaque octet représente 8 bits, donc il existe une quantité considérable de valeurs possibles pour une adresse MAC.

Document c page 24

Un protocole de communication : Ethernet

Ethernet est le protocole de loin le plus utilisé aujourd'hui. Il permet aux machines d'un même réseau de s'échanger des informations. Dans un message, on doit envoyer trois éléments primordiaux :

- l'adresse de l'émetteur ;
- l'adresse du destinataire ;
- et le contenu du message bien sûr.

C'est le protocole Ethernet qui indique comment mettre en forme les informations à transmettre.

On y ajoute d'autres informations : le protocole de couche 3 et le CRC (un code de détection d'erreur).

Point info page 25

Sur un PC, on peut suivre le routage d'un message depuis cette machine vers un site distant. Sous Windows, faire un clic droit sur « Démarrer » et dans la fenêtre taper « cmd » ; appuyer sur entrée. Dans la nouvelle fenêtre entrer la commande « tracert www.nathan.fr. » l'itinéraire emprunté pour atteindre le site s'affichera alors.

Document f page 25

Le routage

Tous les réseaux sont connectés entre eux. Le routage permet d'envoyer un message hors du réseau local, vers les autres réseaux. C'est le routeur qui s'occupe de cette opération.

Unité 5 – Les échanges pair-à-pair

Document a page 26

Le jeu du P2P

« Le jeu du P2P » est une activité de groupe (quatre ou cinq élèves) permettant de comprendre les échanges serveur-client et pair-à-pair. Le but du jeu est de télécharger un fichier d'enregistrement d'un phénomène particulier.

Ici, les cinq cartes qui serviront à jouer correspondent à un enregistrement audio.

Document b page 26

Architecture comparée de réseaux

Le réseau « pair-à-pair » tire son nom de la traduction de l'expression anglaise « *peer-to-peer* » (« ami-à-ami », souvent abrégé « P2P »).

De nombreux utilisateurs peuvent échanger des données ou télécharger un ou plusieurs fichiers à partir d'un serveur central. Les ressources sont centralisées, le réseau est évolutif et la sécurité est assez bonne puisqu'il n'y a d'échange qu'entre le serveur et le client. Mais le serveur doit supporter toute la charge du réseau, ainsi que sa sécurité. L'entretien du réseau est coûteux, surtout pour faire face à l'accroissement des demandes des utilisateurs de plus en plus nombreux.

L'augmentation de l'utilisation de la bande passante entraîne l'encombrement des autoroutes de l'information.

Comme les ordinateurs peuvent échanger des données entre eux, ils peuvent fournir aux autres internautes les « bouts de fichiers » qu'ils possèdent déjà. Chaque ordinateur est à la fois client et serveur. Cette architecture est plus résistante aux

pannes. Elle permet de diminuer l'utilisation de la bande passante et son coût est moins élevé, mais il n'y a pas de centralisation des données. Cependant, la garantie de la sécurité est plus délicate à cause de plus nombreuses connexions.

Document c page 26

Le partage de fichiers

BitTorrent, apparu sur le Web en 2002, est un protocole de transfert de données pair-à-pair permettant de récupérer de lourds fichiers. Chaque internaute désireux de télécharger le même fichier participe aussi à sa diffusion, en échangeant de petits « paquets », ce qui contribue à accélérer le transfert.

Document d page 27

Le calcul partagé

Certaines recherches scientifiques nécessitent des puissances de calcul considérables qui ne pourraient être satisfaites que par des supercalculateurs, très coûteux et rares. La difficulté peut être contournée ainsi : on répartit les calculs sur un nombre virtuellement infini d'ordinateurs en répartissant les charges du calcul sur chacun d'entre eux et en organisant de façon automatique la collecte des résultats. De cette manière, le projet Folding@home, réalisé par des chercheurs de l'université de Stanford, a permis l'étude du repliement des protéines (*folding*), des repliements anormaux, de l'agrégation des protéines et des maladies qui y sont liées.

Document e page 27

Une multitude d'utilisations du P2P

De nos jours, certains services de streaming (de multimédias, vidéos ou musique) fonctionnent en P2P. De nombreux jeux en réseau, des services de téléphonie sur IP (VoIP) comme Skype ou des services de ventes aux enchères exploitent ce mode de fonctionnement. Enfin les *blockchains*, sur lesquelles sont basées les monnaies virtuelles, comme le bitcoin, se développent de la même manière.

Le P2P est aussi malheureusement grandement utilisé pour des échanges de fichiers piratés (logiciels, blu-ray, musique), souvent illégaux, voire avec des contenus condamnables. On peut ainsi héberger des fichiers interdits à son insu qui seront ensuite dispersés avec sa propre adresse IP.

Point info page 27

Le Bitcoin est une cryptomonnaie virtuelle et décentralisée (aucune autorité ou gouvernement ne règne sur le Bitcoin). Cette monnaie est échangeable de pair-à-pair sans passer par un intermédiaire comme une banque par exemple. Le Bitcoin est sécurisé par une *blockchain*.

Vocabulaire page 27

Pair : personne qui a la même situation sociale ou fonction.

Streaming : technique de diffusion et de lecture en ligne et en continu de données.

Blockchain : base de données qui contient l'historique de tous les échanges effectués entre ses utilisateurs depuis sa création. Elle est partagée par ses différents utilisateurs, sans intermédiaire, ce qui permet à chacun de vérifier la validité de la chaîne.

Unité 6 – La messagerie

Document a page 28

Serveur de messagerie

Les serveurs connectés en permanence au réseau offrent de nombreux services dont celui d'acheminer le courrier d'une machine à une autre : ce sont des serveurs de messagerie.

Pour échanger des messages, l'internaute doit contacter ce serveur. Il utilise une application particulière (un client de messagerie) installé dans sa machine (Thunderbird, Windows Mail, Outlook...) ou bien utilise une messagerie Web (Webmail).

Document c page 28

L'adresse mail (courriel, en français)

Une adresse électronique, adresse e-mail ou adresse courriel, est une chaîne de caractères permettant de recevoir du courrier électronique dans une boîte aux lettres électronique.

Une adresse e-mail comprend les trois éléments suivants, dans cet ordre :

- une **partie locale** : identifiant généralement une personne du type « nom.prénom » ou un pseudo, ou un nom de service (info, vente, postmaster) ;
- le caractère **séparateur** @ (arobase), signifiant at (« à » ou « chez », en anglais) ;
- l'**adresse du serveur**, généralement un nom de domaine identifiant l'entreprise hébergeant la boîte électronique (gmail.com, free.fr, ...).

Voici quelques adresses mails valides : accueil@orange.fr, hotline@free.fr

Point info page 28

Le caractère « @ » a été choisi par l'inventeur du mail car il n'est jamais utilisé dans les noms de personnes ou d'entreprises.

Vocabulaire page 28

Netiquette : charte définissant les règles de conduite et de politesse à adopter sur les premiers médias de communication mis à disposition par internet.

Avatar : personnage virtuel symbolisant l'utilisateur.

Document d page 29

Les protocoles d'échanges de messages électroniques

Les serveurs de messagerie sont parfois appelés serveurs **SMTP** (*Simple Mail Transfer Protocol* ou Protocole Simple pour le Transfert des Mails) car ils communiquent entre eux via un protocole éponyme. L'envoi et la réception d'un courriel entre un expéditeur et un destinataire utilise plusieurs protocoles :

Le protocole sortant : SMTP

Il réceptionne et centralise les messages envoyés.

Les protocoles « entrants » : POP et IMAP

Ils gèrent l'authentification du titulaire d'un compte et celle des destinataires. Ils organisent l'envoi des messages et la récupération de ces messages par les utilisateurs.

POP (*Post Office Protocol*, ou Protocole de Bureau de Poste). Il réceptionne tous les messages reçus et les envoie sur la machine du destinataire.

IMAP (*Internet Message Access Protocol*). Il réceptionne tous les messages reçus et les stocke. Seuls les en-têtes des messages sont envoyés vers le poste utilisateur. Il tient les messages à disposition (accès possible à partir de différents postes pour l'utilisateur).

Document e page 29

La messagerie instantanée

La messagerie instantanée, dialogue en ligne, chat (anglicisme pour « bavardage », francisé en tchat) ou clavardage (québécoisme), permet l'échange instantané de messages textuels et de fichiers entre plusieurs personnes, par l'intermédiaire d'ordinateurs connectés au même réseau. À la différence d'un courrier électronique (e-mail), la discussion est instantanée : les messages apparaissent dès qu'ils sont saisis et envoyés, et les utilisateurs peuvent y répondre en temps réel, dès qu'ils les reçoivent.

Quelques précautions sur les messageries instantanées page 29

- Ne pas donner d'informations personnelles ;
- Faire attention aux images diffusées ;
- Être vigilant sur les rencontres virtuelles qui débouchent sur de réelles rencontres ;
- Respecter un code de bonne conduite aussi en ligne ;
- Apprendre à utiliser les émoticônes à bon escient.

Unité 7 – Enjeux éthiques et sociétaux d'internet

Document a page 30

Le trafic internet mondial dans les prochaines années

Le monde est de plus en plus connecté : en 2019, 51 % de la population mondiale a accès à internet.

Le débit des connexions va augmenter. Le débit moyen fixe va ainsi doubler en cinq ans pour s'établir à 42,5 mégabits par seconde. La majorité du trafic se fera par les mobiles (70 %) transitera par le Wi-Fi (53 %). Enfin l'usage de la vidéo sera le principal facteur de croissance (80 % du trafic d'ici 5 ans).

D'après Blogdumodérateur.com

Document b page 30

Neutralité du Net

La **neutralité d'internet** est un principe qui garantit l'égalité de traitement de tous les flux de données sur internet.

Selon Sébastien Soriano, Président de l'Autorité de Régulation des Communications Électroniques et des Postes (ARCEP), « c'est la liberté de circulation dans le monde numérique. [...] Sur internet, c'est la liberté d'innover, de poster des contenus, de consulter ce que l'on veut, sur tous les sites, les applications que l'on veut sans avoir des biais qui soient introduits par des intermédiaires. La neutralité du net, c'est avoir accès au vrai internet ».

Concrètement, cela concerne les **FAI (Fournisseur d'Accès Internet)** qui se doivent de transmettre des données sans en examiner le contenu ou l'altérer, sans prise en

compte de la source ou de la destination des données et sans privilégier un protocole de communication.

Document c page 30

L'essor de l'internet mobile et un nouveau modèle économique à venir ?

Lors du 31^e DigiWorld à Montpellier, Vodafone a annoncé qu'il allait tester en Espagne la commercialisation d'un accès privilégié à la 4G dans les périodes de congestion du réseau. Les clients qui souscriront l'option auront accès au haut-débit mobile de manière optimum. « *Ce choix devrait dynamiser le développement de l'internet mobile tout en créant de la valeur pour les opérateurs* », s'est félicité Michel Combes, le directeur de Vodafone.

Document d page 31

Les GAFAM et la bataille des câbles sous-marins

Longtemps chasse gardée des grands opérateurs télécoms nationaux, les câbles sous-marins intéressent de plus en plus les géants du Net, qui en ont besoin pour écouler l'important trafic émanant de leurs services. Pour rappel, les câbles sous-marins sont absolument essentiels au bon fonctionnement de l'internet mondial, puisqu'ils assurent environ 99 % des communications intercontinentales. Les GAFAM (Google-Amazon- Facebook et Microsoft) investissent massivement dans la mise en place de câbles sous-marins. Ainsi, Google est propriétaire de 14 câbles sous-marins dont la moitié entreront en service à partir de 2019.

Document e page 31

Une décision de la *Federal Communications Commission (FCC)* aux États-Unis

Le 14 décembre 2017, par trois voix pour deux contre, la FCC a voté l'enterrement du principe qui garantit un même traitement à toutes les données qui transitent dans les tuyaux des fournisseurs d'accès (L'*Open Internet Order*, mis en place par Barack Obama en 2015). Cette loi ne s'applique qu'aux États-Unis.

Cela signifie que ce sont les FAI américains qui doivent dorénavant investir pour améliorer la bande passante des réseaux et répondre ainsi au besoin d'accès des internautes et des fournisseurs de contenus. Les FAI pourront mettre en place des « voies rapides » qui favoriseront tel ou tel contenu.

Document f page 31

Des entreprises réticentes

De nombreuses entreprises, jusqu'alors silencieuses sur le sujet, ont exprimé leurs craintes des conséquences d'une telle déréglementation. Parmi ces nombreuses entreprises, Apple a exprimé officiellement son soutien à ce principe garantissant l'égalité de traitement de tous les flux sur le réseau des réseaux qu'est internet.

Les « *voies rapides payantes* » qui ne sont plus exclues par le gouvernement américain « *pourraient créer des barrières d'entrée artificielles pour de nouveaux services en ligne, rendant plus difficile pour les innovations du futur de rencontrer le succès* », écrit Cynthia Hogan, Vice Président d'Apple responsable de la politique publique, dans une lettre adressée à la Federal Communications Commission.

Document g page 31

Un cadre réglementaire européen à la neutralité du net

Le principe de la neutralité d'internet est désormais inscrit dans le droit français (Loi n° 2016-1321), après son adoption au niveau européen par le règlement du 25 novembre 2015 sur l'accès à un internet ouvert. Le principe interdit aux fournisseurs d'accès à internet de discriminer l'accès au réseau en fonction des services. L'Autorité de régulation des communications électroniques et des postes (ARCEP) sera le gardien de ce principe afin que la liberté d'internet soit garantie.

Le Mag' des SNT, pages 32-33

Grand angle

La recherche d'intelligence extra-terrestre est quelque chose de très sérieux. Des scientifiques cherchent à détecter la présence de civilisations extraterrestres dans d'autres systèmes planétaires depuis les années 60. L'ensemble de ces projets est regroupé dans le programme SETI : *Search for Extra-Terrestrial Intelligence*.

L'analyse des signaux recueillis par les radiotélescopes nécessite une énorme puissance de calcul. Il faut donc des ordinateurs très puissants. À la fin des années 1990, grâce au développement d'internet, des chercheurs de Berkeley ont mis au point un logiciel de **calcul distribué** grand public : SETI@home. Toute personne volontaire peut télécharger un petit logiciel qui tourne en tâche de fond sur son ordinateur personnel, pour analyser une petite partie des données envoyées par l'université via internet. Les résultats de ces analyses sont transmis directement au serveur. C'est le début du calcul partagé grand public : grâce à internet, des machines à distance peuvent effectuer des calculs et renvoyer les résultats. De nos jours, vous pouvez toujours participer au projet SETI, ou aider d'autres recherches scientifiques, grâce à BOINC : Berkeley Open Infrastructure for Network Computing.

Le calcul distribué a aussi l'atout de réduire l'impact environnemental. En effet, optimiser les recherches permet de diminuer la consommation d'énergie et de matériel.

Voir ! Mr. Robot

Elliot, jeune programmeur ingénieur en cybersécurité le jour, est un pirate de haut vol, qui utilise ses talents pour contrer des injustices la nuit. Il se trouve à la croisée

de deux mondes lorsqu'il est recruté par le mystérieux chef d'un groupe d'activistes, pour détruire la société qui le paie pourtant pour assurer sa propre sécurité. La série Mr. Robot amène à s'interroger sur les opportunités et les dangers de la société numérique, en mettant en scène de manière très réaliste des technologies de piratage de réseaux.

Et demain ?

Grâce à un réseau internet toujours plus performant et toujours plus rapide, l'ordinateur de demain est celui qui peut s'ouvrir depuis n'importe où. Nul besoin de se soucier d'obsolescence matérielle : il suffit d'accéder à un ordinateur puissant à distance, c'est le « PC dans le cloud ». La startup française Blade a été un des fers de lance de ce fonctionnement en proposant « Shadow », une solution à distance dédiée au gaming. Elle pouvait se vanter d'une très nette avance sur la concurrence internationale en 2018, en permettant ainsi de jouer à des jeux très récents et gourmands en ressources sur un ordinateur standard. Ce système permet aussi d'utiliser son « ordinateur » à n'importe quel moment, où que l'on se trouve dans le monde, et cela sans aucune maintenance.

D'autres constructeurs suivent le mouvement, et Orange s'apprête à lancer une solution concurrente, plus généraliste, en 2019 : sa « Clé TV » pourra à terme permettre d'accéder à un PC virtuel à distance, y compris depuis un simple smartphone.

Métier : administratrice système

« Mon métier consiste à la mise en place, la configuration, l'optimisation, l'exploitation et l'évolution des plateformes. L'objectif est d'avoir un service opérationnel avec le moins d'interruptions possible. Une partie de mon travail consiste à m'occuper de l'infrastructure Linux : interventions aux Datacenter, pour l'installation, le renouvellement d'équipement ainsi que la résolution d'incidents informatiques qui nécessitent une présence physique sur place.

Ce qui me plaît, c'est la diversité technique des tâches qui me sont confiées ainsi que la recherche de solutions informatiques pour des problèmes peu courants ou des besoins spécifiques. Je vois cela comme un challenge à relever.

À côté d'un bon niveau en informatique, on attend de nous une grande rigueur scientifique et beaucoup d'organisation. »

Source : Net4all.ch

En bref

1. Peut-on éteindre internet ?

Pour éteindre internet, il faudrait entre autres couper tous les câbles sous-marins qui traversent la planète, ce qui semble difficile. Toutefois, sans vraiment l'éteindre totalement, de nombreux autres dangers peuvent impacter grandement l'accès au réseau : catastrophe naturelle, piratage informatique, incendie d'un centre de données, décision politique, tempête solaire et bien d'autres encore !

2. Les robots surfent

L'être humain ne génère qu'environ 49 % du trafic sur internet : ce sont donc les robots qui surfent plus que les humains. Il faut distinguer les bons robots (qui s'assurent par exemple du bon fonctionnement des sites internet) et les robots malveillants qui, entre autres, volent des contenus. C'est pourquoi il est souvent demandé de confirmer en page d'accueil de nombreuses applications que l'internaute est bien un être humain, grâce à de petits tests à valider ou reCAPTCHA.