

Cours de SNT

Haerearii Metuarea

<https://hmetuarea.github.io/>

Table des matières

1	Premier trimestre	4
1.1	Réseau internet	4
1.1.1	Réseaux internet	4
1.1.2	Réseaux pair à pair	7
1.1.3	Trafic de réseau	8
1.1.4	Examen	9
1.2	Web	10
1.2.1	Historique	11
1.2.2	Moteurs de recherche	12
1.2.3	Examen	13
1.3	Réseaux sociaux	13
1.3.1	Réseaux sociaux	14
1.3.2	Commerce des réseaux sociaux	15
1.3.3	Éthique	16
2	Deuxième trimestre	17
2.1	Traitement des données	17
2.1.1	Règles de protection	17
2.1.2	Nuage	18
2.1.3	Examen	19
2.2	Localisation	19
2.2.1	Géolocalisation	20
2.2.2	Algorithmes d'optimisation	20
2.3	Photographie numérique	21
3	Troisième trimestre	22
3.1	Objets connectés	22
4	Fiches TP	23
4.1	TP 1 : Requêtes DNS	23
4.2	TP 2 : Programmation Web	24
4.2.1	Création et modification d'une page	24
4.2.2	CSS	25
4.2.3	Sécurité	26
4.2.4	Notions juridiques numériques	27
4.2.5	Examen	28
4.3	TP 3 : Particularité des réseaux sociaux	28

4.4	TP 4 : Localisation	29
4.4.1	Géolocalisation	29
4.4.2	Cartes numériques	29
4.4.3	Itinéraire intelligente	29

Introduction

Chapitre 1

Premier trimestre

Ce premier trimestre s'intéresse à la notion d'Internet, sa définition, sa constitution et le cas des réseaux sociaux.

1.1 Réseau internet

Depuis sa mise en place, Internet permet de communiquer plus facilement avec quelqu'un partout dans le monde. Dans ce chapitre, nous allons nous intéresser à sa structure qui assure cette communication avec les protocoles qui l'accompagnent.

- Objectifs.**
- Comprendre le principe du routage et du fonctionnement du réseau.
 - Comprendre le fonction du serveur DNS.
 - Donner l'intérêt des réseaux pair-à-pair et les limites.
 - Caractériser des types de réseaux physiques et l'ordre de grandeur du trafic de données.

TP. Convertir une URL par son adresse IP et inversement 4.1.

1.1.1 Réseaux internet

Cette partie présente une description du fonctionnement des réseaux et de la manière dont les machines communiquent entre elles sur eux.

Objectif. Caractériser les principes du routage et ses limites.

On rappelle que Internet est un ensemble de réseaux inter connectés permettant aux ordinateurs et aux serveurs de communiquer.

Activité de recherche 1. Sur une feuille de papier divisée en deux. Ecrire le numéro que l'on vous a attribué sur la partie supérieure et vous rédigez un message sur la partie inférieure organisée comme suit

« message »

De la part de « mon numéro »

Pour « le numéro du destinataire »

1. Une fois les messages rédigés, transmettez-les et mesurez le temps pour que les messages de tout le monde arrivent à destination.

Organisez-vous en petit groupe d'au plus 3 élèves. Deux élèves rédigent un message comme le modèle prescrit et le dernier, appelé « facteur », ne rédige pas un message mais se chargera de transmettre les messages de ses camarades.

2. Une fois les messages rédigés, les facteurs transmettent. Mesurer le temps que cela prend pour que les messages de tout le monde arrivent à destination.

(?, p.12 et 13)

Ainsi, une telle organisation définit un réseau « fait maison ». Les élèves qui écrivent un message sur ce réseau sont appelés des ordinateurs et les facteurs sont appelés des routeurs. L'organisation d'un réseau est fondamentale afin d'assurer la transmission de l'information de tout ordinateur le composant. Ainsi, quelque soit le poids des informations, fichiers audio, vidéos ou photos, les règles de transmission doivent être bien définies et parfaitement comprises pour garantir leur authenticité, leur intégrité et leur confidentialité.

Bilan. Pour que deux ordinateurs communiquent, il faut :

- les ordinateurs doivent avoir une adresse. (adresse IP)
- il faut déterminer le chemin à effectuer parmi tous les réseaux. (règles de routage)
- les ordinateurs doivent utiliser le même langage. (protocole)

Deux machines s'échangent de l'information à travers des routeurs. De telles informations ont un coût et leur transfert se fait par « petit paquet ». Schématiquement, nous pouvons représenter un tel échange de la manière suivante 1.1.

Exemple. Dans le schéma précédent, Ordi 1 a pour adresse IP 135.17.23.45 et est inscrit dans le réseau ayant pour identité 135.17.23.0.

Ceci introduit simplement la notion de réseau de manière heuristique afin de se familiariser à l'importance de son organisation.

Fin de la 1ère séance.

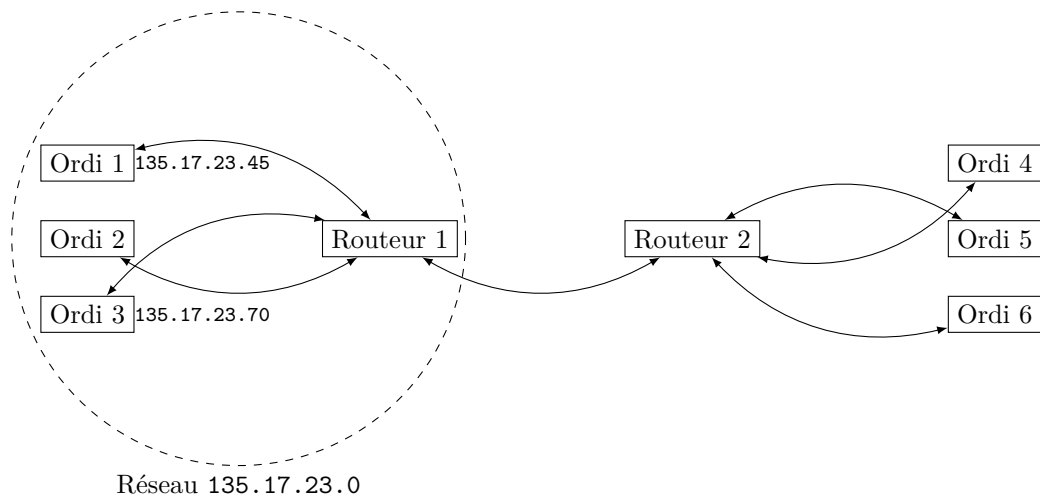


FIGURE 1.1 – Schéma de deux réseaux muni de leur routeur respectif et de leur ordinateur.

Activité de départ. Dessiner schéma de réseau et trouver des chemins pour accéder à des ordinateurs.

Sous-objectif. Débattre des accès à Internet, ses avantages et ses inconvénients.

Nous allons collectivement faire le point sur les manières d’accéder à Internet avec ses avantages et ses inconvénients.

Activité de recherche 2. Former des groupes de 4 élèves et débattre sur les moyens d’accès à Internet ainsi que de ses avantages et inconvénients pour la société.

Internet lie tous les ordinateurs du monde entier. Pour s’y connecter il suffit de disposer :

1. d’un navigateur. (Firefox, chrome,...)
2. d’un fournisseur d’accès. (Free, Orange,...)
3. d’un mode de liaison filaire ou non.

Par liaison filaire, on entend tout mode de connexion nécessitant un câble de connexion comme une ligne téléphonique, la fibre optique, etc. Par liaison non filaire, il s’agit juste d’un mode de connexion sans fil comme la 4G, bluetooth, wifi, etc.

Internet est un outil intéressant mais il peut aussi être menaçant pour certain public en raison de ses contenus de nature choquante et blessante :

- violence.
- harcèlement et cyber-harcèlement.
- terrorisme.

— facilité d'accès aux mineurs à du contenus non appropriés.

Fin de la 2ème séance.

1.1.2 Réseaux pair à pair

Internet permet de partager et d'accéder à un (ou des) contenu(s). Comme la visualisation d'une vidéo sur `youtube.com`, un client accède au serveur pour obtenir la vidéo voulue. Or, il existe des ordinateurs qui peuvent jouer à la fois le rôle de serveur et de client.

Objectif. Donner l'intérêt des réseaux pair-à-pair et les limites.

Activité de départ. Donner un accès à Internet avec au plus deux avantages et inconvénients.

Une autre classe de réseau peut parfois être utile dans certain cas essentiellement.

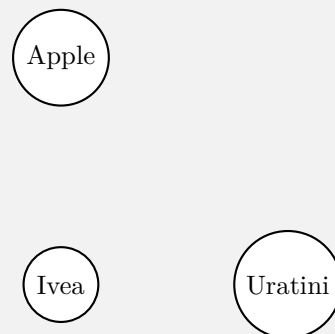
Activité de recherche 3. Un scooter a besoin d'essence.

1. Remplir le schéma avec une flèche dont le sens représentera l'argent et l'essence.



Uratini va acheter un iPhone 14 chez Iveja et un iPhone 16 chez Apple. Iveja est un revendeur agréé de matériel informatique dont notamment la marque Apple.

1. Remplir le schéma avec une flèche dont le sens représentera l'argent et les produits.



2. Donner des avantages et des inconvénients.

Retenir ces situations est très instructif car les réseaux fonctionnent intuitivement de cette manière. Le premier cas est un type de réseau dit client/serveur,

où le client « achète » et « ne vend rien », se distinguant du second type de réseau qui est dit pair à pair, où le client « achète » et « vend ».

Bilan. Un réseau est dit pair à pair quand les ordinateurs jouent à la fois le rôle de client et de serveur. On retient :

1. Des avantages :
 - Gestion dynamique.
 - Capacité de stockage.
 - Disponibilité des ressources.
2. Des inconvénients :
 - Insécurité.
 - Instabilité.
 - Comportement des utilisateurs.

Le terme « pair à pair » se comprend par « égalité » dans le rôle client et serveur des machines sur un tel réseau. Devant de telles difficultés, la présence d'un « régulateur », comme Hadopi, sur ce type de réseau n'est pas négligeable. Ils garantissent le respect des droits d'auteurs et la sureté des échanges.

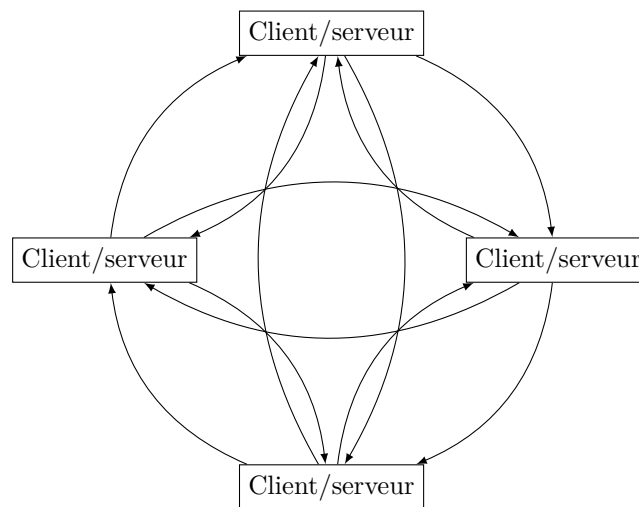


FIGURE 1.2 – Schéma d'un réseau pair à pair

Fin de la 3ème séance.

1.1.3 Trafic de réseau

Les données transitent sur les réseaux par petits paquets dont la vitesse de transfert est relatif à leur poids. S'ensuit un trafic de plusieurs données sur les réseaux à chaque seconde dont la circulation se fait sur un type de réseau bien choisi.

Objectif. Caractériser des types de réseaux physiques et l'ordre de grandeur du trafic de données.

Commençons par prendre connaissance des différents types de réseau et de l'évolution du trafic du données en ligne.

Activité de recherche 4. Prenez le manuel page 18 et 19 et répondez aux questions 2 à 4.

Aujourd'hui, nous pouvons recenser une quantité colossale de consommation des données. Rien que pour la consommation de données mobiles, le volume de ces données (en exaoctet) n'a cessé de croître jusqu'à atteindre 2,65 en 2023 ?.

Bilan. Le trafic de données évolue de manière exponentielle, c'est-à-dire en augmentation de manière de plus en plus rapide. Cela implique :

- des difficultés de transmission (d'où l'encombrement des réseaux).
- des difficultés de stockage.
- des enjeux environnementaux dus au stockage de données.

Sur ce dernier point, les enjeux environnementaux sont au cœur des problématiques modernes :

- consommation d'énergie des data center.
- bilan carbone lourd.
- émission d'effet de serre indirecte.

Fin de la 4ème séance.

Pour l'examen, vous allez réviser la fiche distribuée.

1.1.4 Examen

Exercice 1. Pour chaque question, une réponse correctement rédigée est attendue.

1. Qu'est ce que Internet ? (/1)
2. Qu'a-t-on besoin pour se connecter à Internet ? (/1)
3. Citer les trois éléments pour que deux ordinateurs communiquent. (/3)
4. Donner deux avantages et deux inconvénients de l'usage d'Internet sur la société. (/4)

Exercice 2. Considérons un réseau représenté dans le document 1 en annexes.

1. Entourer chacun des réseaux avec des petits traits. (/2)
2. Donner le rôle du routeur *A* pour les ordinateurs 1, 2 et 3. (/1)
3. Déterminer un chemin permettant à l'ordinateur 4 et l'ordinateur 12 de communiquer. (/1)
4. Déterminer deux chemins possibles permettant à l'ordinateur 5 et l'ordinateur 10 de communiquer. Lequel est le plus court ? Justifier. (/3)

Dans cette partie, la clarté des calculs est sérieusement prise dans la notation.

Données. On rappelle que

- 1 Go est équivalent à 8 000 Mbits.
- 1 kbits est équivalent à 1 000 Mbits.

Exercice 3. Uratini envoie un fichier qui pèse 1 Go à Orama. Uratini dispose d'un téléphone smartphone doté d'une 4G et d'un ordinateur connecté par une fibre optique.

1. Calculer le temps de transmission s'il transfère ce fichier avec son smartphone 4G. (/1)
2. Calculer le temps de transmission s'il transfère ce fichier à travers la fibre optique. (/1)
3. Quel outil lui permettra d'envoyer le fichier le plus rapidement possible ? Justifier. (/1)

Uratini se rend compte que ses appareils ne fonctionnent plus sans pouvoir expliquer les raisons. Or, ses parents possèdent un réseau Wifi et il prend leur ordinateur.

4. Calculer le temps de transmission s'il transfère ce fichier avec un ordinateur connecté à un réseau Wifi. (/1)

1.2 Web

Internet est un outil favorisant la communication entre les individus dans le monde. Toutefois, le partage de contenu nécessite une interface bien choisie pour garantir une bonne navigation.

Objectifs. Connaître les étapes du développement Web.

Connaître certaines notions juridiques.

Maîtriser les renvois d'un texte à différents contenus.

Étudier et modifier une page HTML simple.

Décomposer l'URL d'une page et d'une requête HTTP.

Inspecter le code d'une page.

Mener une analyse sur les résultats d'un moteur de recherche.

Comprendre les enjeux de la publication d'informations.

Maîtriser les réglages.

TP. Créer et modifier un fichier HTML et CSS 4.2.

Manipuler la confidentialité et la sécurité sur un navigateur

Après une introduction historique du Web, le chapitre présente le langage que les pages Web utilisent de nos jours et nous analyserons les avantages et inconvénients du Web sur la société.

1.2.1 Historique

Internet a été créée à des fins militaires et son usage a été étendu vers un public à l'échelle mondiale. S'ensuit une utilisation qui s'est peu à peu modernisée dans le temps et dans l'espace.

Sous-objectifs. Connaître les étapes du développement du Web.

Notons que l'historique du Web évolue de manière exponentielle sur son accès au monde et sur les possibilités de son utilisation.

Activité de recherche 1. En réalisant une recherche. Lier les événements avec leur date.

- 1998 • • 1er site web
- 1991 • • Ouverture du Web au monde
- 2008 • • Création de Yahoo
- 1990 • • Création de Google
- 2010 • • Utilisation créatif du web.
- 1994 • • Application mobile.
- 2005 • • HTML 5.

On pourra s'aider du manuel (?, p.26 et 27).

Retenons que le Web a parcouru de longues années pour se moderniser et s'adapter aux besoins de notre société.

Bilan. Historiquement, le Web c'est :

1990	1er site web
1991	Ouverture du Web au monde
1994	Création de Yahoo
1998	Création de Google
2005	Utilisation créatif du web.
2008	Application mobile.
2010	HTML 5.

Le web peut être vu comme une ville où chaque page possède une adresse dite lien URL, pour *Uniform Resource Locator*. Les machines sur un tel réseau partagent alors les informations entre elles. Or, ce type de configuration génère souvent un usage qui dépasse la légalité.

Fin de la 1ère séance.

Pensez à retenir ces dates pour la prochaine fois.

1.2.2 Moteurs de recherche

Internet nous permet d'accéder à plusieurs types de ressources. Toutefois, la ressource attendue n'est pas toujours celle que nous désirons et nous sommes amenés à peaufiner notre recherche. Devant l'expansion des données, il y a une nécessité de préciser des mots clés ou d'en rajouter.

Objectifs. Mener une analyse sur les résultats d'un moteur de recherche.

Comprendre les enjeux de la publication d'informations.

Dans cette partie, nous allons saisir les principes du référencement, c'est-à-dire la manière dont les pages sont ordonnées, et d'avoir un regard objectif sur ces principes.

Activité de départ. Rappeler les principes d'accès à Internet et donner des exemples de navigateur.

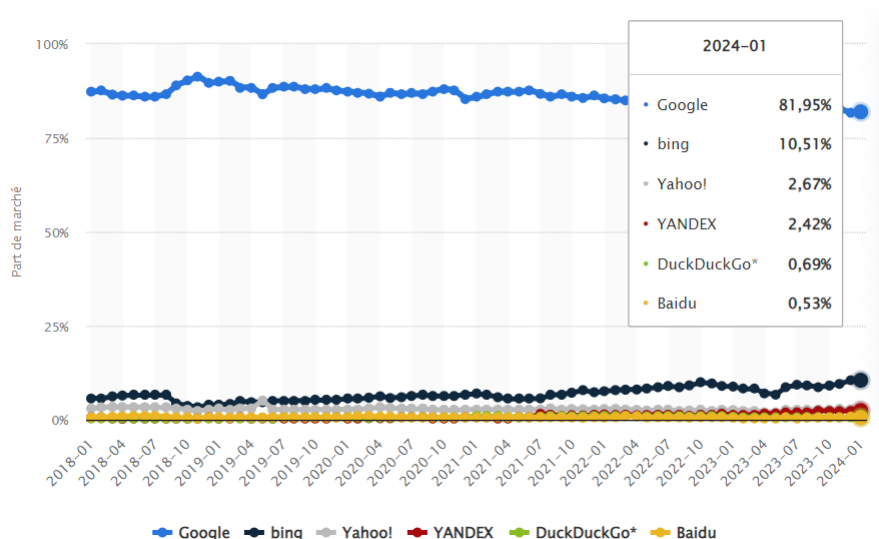
Activité de recherche 2. Rendez-vous dans le manuel p. 32 et 33. En groupe, répartir les 4 questions et réaliser un cours exposé à la mise en commun.

Ainsi, un moteur de recherche prend la forme d'un annuaire intelligent qui renvoie les liens hypertextes les plus pertinents.

Bilan. Un moteur de recherche sert à proposer des ressources présentées selon une liste organisée. Il procède par étapes :

- il parcourt les contenus en passant par les liens hypertextes pour découvrir les pages web, des images et des vidéos. (exploration)
- il catégorise les nouveaux contenus par thèmes dans une base de données. (indexation)
- il compare les mots clés de la requête avec sa base de données et affiche les résultats classés. (classement et diffusion)

Sur le marché, c'est Google qui prend l'avantage sur les autres compagnies proposant un moteur de recherche. Ainsi, la publicité est un point auquel le numérique s'appuie afin de générer des bénéfices.



Fin de la 2ème séance.

Pour l'examen, réviser bien l'historique et l'utilité des moteurs de recherche.

1.2.3 Examen

1.3 Réseaux sociaux

La modernisation du Web a permis de réunir des utilisateurs partout dans le monde. La théorie des groupes met en oeuvre de petit groupe permettant de se réunir autour d'un intérêt commun. C'est pourquoi, il est intéressant d'étudier ce phénomène de regroupement et d'expliquer certains réseaux sociaux.

Objectifs. Connaître les principaux concepts liés à l’usage des réseaux sociaux.

Identifier les sources de revenus des réseaux sociaux.

Connaître la modélisation par la théorie des graphes.

Décrire le conditionnement de l’information.

Connaître les dispositions de l’article 222-33-2-2 du code pénal.

Connaître les formes de cyberviolence et leur ressource pour lutter contre elles.

TP. TP 3 : Distinguer des réseaux sociaux et leur paramétrisation 4.3.

1.3.1 Réseaux sociaux

Comme une meute de loup se forme pour chasser, un groupe d’utilisateur se construit pour communiquer. Dans un réseau social, ce groupe se forme en fonction de caractéristiques bien précises que nous allons introduire maintenant.

Objectifs. Connaître les principaux concepts liés à l’usage des réseaux sociaux.

Connaître la modélisation par la théorie des graphes.

Activité de recherche 1. Sur une feuille de papier divisée en deux, remplissez les champs qui suivent.

Année de naissance :

Commune de résidence :

Sport :

1. Faire un nuage de prénom et lier deux personnes lorsqu’ils ont des points communs.

(?, p.44 et 45)

Des utilisateurs sont suggérés à d’autres utilisateurs en fonction de leur centre d’intérêt. Accessoirement, nous venons d’illustrer un algorithme de triage qui classe et lie les individus par des points communs. Aujourd’hui, ces algorithmes se modernisent avec une certaine complexité et suivant l’utilité du réseau en question :

- réseau de rencontre (facebook, instagram, etc.).
- réseau professionnel (linkedin, groupe des alumni, etc.).

— réseau de partage de contenu (youtube, instagram, twitch, etc.).

Bilan. Un réseau social est un réseau de connaissances avec interactions sociales ou professionnelles.

Il nous met en contact avec tous les membres du réseau partageant des données identiques aux nôtres. Ainsi, nous pouvons être lié avec des « amis » qui ont les mêmes centres d'intérêt que nous.

Une donnée personnelle désigne un renseignement sur nous communiqué pour s'inscrire au réseau.

Ainsi, un réseau social décrit tout groupe d'individu (numérique ou non) qui sont inscrits sur un même réseau.

Fin de la 1ère séance. Pour la prochaine séance, pensez à proposer des types de réseau qui ne sont pas sur internet mais dans la vraie vie. Par exemple, le lycée Tuianu LeGayic de Papara peut-il être un réseau social ? Justifier.

1.3.2 Impacts commerciaux

Les réseaux sociaux se diversifient d'année en année en fonction des tendances. Par exemple, un réseau social peut regrouper des utilisateurs autour de centres d'intérêt professionnel comme linkedin. Toutefois, certains réseaux sociaux pèsent économiquement sur la scène internationale. Il est intéressant d'étudier le manière de s'enrichir et ce qui fait d'eux des réseaux à part entière.

Activité de départ. « Pour la prochaine séance, pensez à proposer des types de réseau qui ne sont pas sur internet mais dans la vraie vie. Par exemple, le lycée Tuianu LeGayic de Papara peut-il être un réseau social ? Justifier. »

Objectif. Identifier les sources de revenus des réseaux sociaux.

Activité de recherche 2. Répondez aux questions suivantes en s'aidant du manuel.

1. Est-ce que l'adhésion aux réseaux sociaux en page 42 et 43 est payant ?
2. En analysant l'aide 3 page 49, expliquer comment les réseaux sociaux génèrent du bénéfice.
3. Quel réseau social génère le plus de chiffre d'affaire ?

(?, p.48 et 49)

Ainsi, les réseaux sociaux sont étroitement associés à des firmes publicitaires. Nous pouvons citer plusieurs exemples en fonction du réseau social que l'on utilise :

— les vidéos youtube qui nécessitent un temps de publicité avant de les visionnées.

— les story instagram remplient de publicité entre chaque utilisateur.

Bilan. Pour générer des bénéfices, les réseaux sociaux revendent les données personnelles collectées à des entreprises de publicité. De plus, ils servent à faire des statistiques à grande échelle pour orienter des campagnes commerciales ou politiques.

Fin de la 2ème séance. Penser à chercher des exemples de firme publicitaire local associé aux réseaux sociaux.

1.3.3 Éthique

Les réseaux sociaux permettent aux utilisateurs de se rapprocher et de partager en temps réel. Comme dans tout groupe, certaine personne peut avoir des différents avec d'autres utilisateurs. Ceci installe sur ces applications web une forme négative sociale qui mérite d'être étudié tel que la cyberviolence.

Activité de départ. « Penser à chercher des exemples de firme publicitaire local associé aux réseaux sociaux. »

Objectif. Décrire le conditionnement de l'information.

Connaître les dispositions de l'article 222-33-2-2 du code pénal.

Connaître les formes de cyberviolence et leur ressource pour lutter contre elles.

Activité de recherche 3. Prenez le manuel page 52 et 53.

(?, p.52 et 53)

Bilan. La cyberviolence désigne toute forme de harcèlement par les réseaux sociaux pour être diffusés :

- Moquerie.
- Humiliation.
- Insulte.
- Rumeurs.

Toutefois, retrouver un harceleur ne garanti pas que les documents en ligne seront supprimés. C'est pourquoi il y a une grande vigilance à avoir sur le partage et la diffusion de nos propres données.

Fin de la 3ème séance. Réviser les bilans et gardez en mémoire des exemples.

Chapitre 2

Deuxième trimestre

Ce trimestre s'intéresse aux innovations numériques modernes.

2.1 Traitement des données

Pour acheter, vendre, diffuser, etc. il est nécessaire de posséder des données. Aujourd'hui, on compte une quantité colossale de données qui sont logés dans des *data center*. Cependant, leur sensibilité nécessite une protection et leur multiplication nécessite de nouveaux lieux pour y être logées.

Objectifs. Définir une donnée personnelle et leur représentation.

Utiliser un site de données ouvertes pour une étude des données.

Rechercher des éléments dans une base de donnée.

Retrouver les métadonnées dans un fichier personnel.

Utiliser un support de stockage dans le nuage.

TP. Utiliser un site de données ouvertes pour une étude des données.

Manipulation de données croisées et étude.

Ce chapitre portera une partie théorique des données et une partie de travaux pratiques.

2.1.1 Règles de protection

Lorsque vous allez chez un médecin ou à l'hôpital, tout est informatisé. Vos données médicaux sont exploitées, traitées et mises régulièrement à jours. Or, elles sont sensibles car elles peuvent tomber entre de mauvaises mains. C'est pourquoi il est nécessaire de les protéger.

Objectif. Définir une donnée personnelle et leur représentation.

Matériel élève. Manuel de SNT.

Commençons par connaître les règles qui assurent la protection des données.

Activité de recherche 1. Rendez-vous dans le manuel p. 32 et 33. En groupe, répartir les 4 questions et réaliser un cours exposé à la mise en commun.

Bilan. Une donnée est une information rapportant à un objet, un événement, une personne, etc. Elle est dite personnelle quand elle se rapporte à une personne physique identifiée ou identifiable

— directement : nom, prénom, etc.

— indirectement : photographie, localisation, adresse IP, etc.

C'est le cas pour les données anonymes quand on peut construire son profil suffisamment.

Enfreindre ces règles entraîne une procédure judiciaire.

Fin de la 1ère séance.

Prenez votre manuel pour la prochaine fois.

2.1.2 Nuage

Toutes les données sont stockées dans divers types de stockage limité. C'est pourquoi il est nécessaire de penser à de nouvelles techniques de stockage. Le *Nuage* apparaît comme une alternative mais il comprend des difficultés.

Sous-objectifs. Retrouver les métadonnées dans un fichier personnel.

Utiliser un support de stockage dans le nuage.

Matériel élève. Manuel de SNT.

Activité de recherche 2.

Bilan. Le Nuage est un support de stockage et de traitement distant, situé dans des *data center* accessible par internet.

Leur fonctionnement consomme de l'énergie 24h/24 pour refroidir le réchauffement des serveurs. On estime que la consommation en énergie double en moyenne tous les 4 ans.

De ces faits, les usages numériques doivent être repensés pour limiter la transformation des écosystèmes et pour protéger la santé humaine.

Power, Pollution and the Internet

Share full article



305



Data centers are filled with servers, which are like bulked-up desktop computers, minus screens and keyboards, that contain chips to process data. Ethan Pines for The New York Times

FIGURE 2.1 – Article du *New York Times* sur les impacts écologiques des *data center*.

Fin de la 2ème séance.

Réviser bien les bilans précédents.

2.1.3 Examen

2.2 Localisation

Pour se repérer dans le lycée, on utilise le plan du lycée. A grande échelle, sur Tahiti par exemple, on utilise une carte. L'utilisation des cartes a été utile mais à une certaine échelle, ces objets deviennent obsolètes et il est important de réfléchir à d'autres moyens.

Objectifs. Décrire le principe de fonctionnement de la géolocalisation.

Décoder une trame NMEA pour trouver des coordonnées géographiques.

Régler les paramètres de confidentialités d'un téléphone pour partager.

TP. ?? Identifier les couches d'information de GeoPortail pour extraire des données.

Contribuer à OpenStreetMap.

Représenter un calcul d'itinéraire par un graphe.

Calculer un itinéraire avec un logiciel.

Nous verrons dans ce chapitre les progrès technologiques qui ont permis le repérage à la surface du globe.

2.2.1 Géolocalisation

Commençons par étudier le principe de fonctionnement de la géolocalisation.

Objectifs. Décrire le principe de fonctionnement de la géolocalisation.

Décoder une trame NMEA pour trouver des coordonnées géographiques.

Nous allons étudier certaines coordonnées géographiques et analyser le fonctionnement du système de géolocalisation.

Activité de recherche 1. Rendez vous dans le manuel p.94 et 95.

1. Répondre à la question 1, a.
2. Quels lieux se trouvent dans l'hémisphère nord ?

Il existe plusieurs manières d'écrire des coordonnées suivant l'appareil utilisé.

Bilan. Des coordonnées géographiques sont composées de trois nombres : longitude (entre -180° et 180°), latitude (entre -90° et 90°) et altitude. La latitude de référence s'appelle l'équateur et la longitude de référence, le méridien de Greenwich.

La géolocalisation consiste à intersecter un point à la surface du globe par au moins 4 satellites en orbite. Chaque satellite envoie sur Terre des signaux contenant sa position dans l'espace, l'heure et la date d'émission du signal. La puce d'un récepteur capte ces signaux et calcule sa position exacte par trilatération.

Fin de la 1ère séance.

2.2.2 Algorithmes d'optimisation

Objectif. Représenter un calcul d'itinéraire par un graphe.

Activité de recherche 2. Rendez vous dans le manuel p.100 et 101.

1. Répondre à la question 1, a.
2. Quels lieux se trouvent dans l'hémisphère nord ?

Bilan. Des coordonnées géographiques sont composées de trois nombres : longitude (entre -180° et 180°), latitude (entre -90° et 90°) et altitude. La latitude de référence s'appelle l'équateur et la longitude de référence, le méridien de Greenwich.

La géolocalisation consiste à intersecter un point à la surface du globe par au moins 4 satellites en orbite. Chaque satellite envoie sur Terre des signaux contenant sa position dans l'espace, l'heure et la date d'émission du signal. La puce d'un récepteur capte ces signaux et calcule sa position exacte par trilatération.

2.3 Photographie numérique

Chapitre 3

Troisième trimestre

3.1 Objets connectés

Chapitre 4

Fiches TP

4.1 TP 1 : Requêtes DNS

Sous-objectifs. Distinguer le rôle des protocoles IP et TCP.

Retrouver l'adresse IP avec une adresse symbolique, inversement.

Prenez le manuel p. 14 et 15. Sur Internet, taper **recherche DNS** rendez-vous vers un des sites proposés.

Exercice 4. Recherchez l'adresse IP des sites qui suivent :

1. `www.lyceepapara.com`
2. `www.upf.pf`
3. `www.google.com`
4. `www.x.com`
5. `www.socredo.pf`
6. `fr.airtahitinui.com`
7. `www.ac-polynesie.pf`

Exercice 5. Recherchez le site des adresses IP qui suivent :

1. `157.240.19.35`

Bilan. Un protocole est un ensemble de règles qui définissent un langage entre ordinateurs.

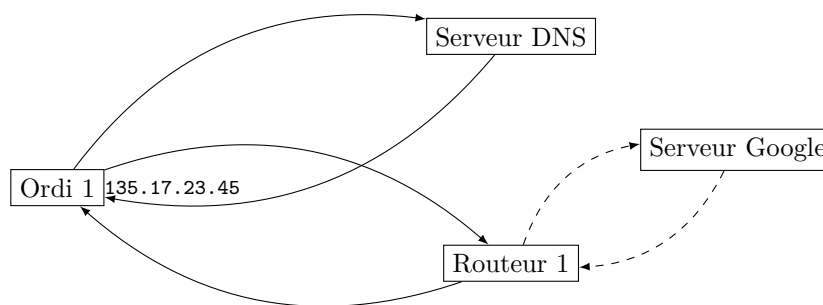
- le protocole IP pour le mode d'échange élémentaire entre ordinateurs participant au réseau en leur donnant une adresse unique sur ce réseau.
- le protocole TCP pour l'établissement de la connexion et du contrôle de la transmission.
- le protocole DNS pour la manière dont les ordinateurs reçoivent leur « nom » dans un réseau.

Bilan. Un site web admet deux parties

- | | |
|---------------------------|------------------|
| 1. <code>wikipedia</code> | (nom de domaine) |
| 2. <code>.com</code> | (extension) |

Notons que l'extension varie d'un site à l'autre.

- `.org` pour les associations.
- `.gouv` pour les organisations gouvernementales.
- `.com` pour les sites commerciaux.
- `.fr` pour les sites français.



Terminons sur la sûreté de ses requêtes DNS. Il est clair qu'Internet contient des sites contre nature. L'Etat est garant de notre sécurité et il prévoit des moyens techniques pour nous protéger :

1. Soit il empêche la conversion URL en adresse IP.
2. Soit il « blacklist » l'adresse IP de l'URL en question.

Le point 2. admet une contrainte puisque le propriétaire de l'URL peut changer d'adresse IP et le site est toujours accessible.

Fin de la séance. Aucun examen ne sera prévu pour ce TP.

4.2 TP 2 : Programmation Web

Les séances qui suivent introduisent la programmation d'une page web sur internet et ses bonnes pratiques de navigation.

4.2.1 Création et modification d'une page

Quand on accède à Wikipedia à partir d'un lien URL, *Uniform Resource Locator*, sur un navigateur, celui-ci nous renvoie une page. Cette page est codée en langage HTML, avec accessoirement une combinaison de langages informatiques. Ce TP nous initie à ce langage pour en comprendre les aspects d'une page web.

Sous-objectifs. Maîtriser les renvois d'un texte à différents contenus.

Étudier et modifier une page HTML simple.

Pour ce travail pratique, on se rendra sur un espace collaboratif.

<https://digipad.app/p/842790/8a76baf99b032>

Nous allons étudier la page web présentée.

Exercice 6. Remplir le tableau suivant en disant ce que fait chaque balise.

Les balises	Description
<h1>	
<h2>	
	
	
	
<a>	
<p>	

Fin de la 1ère séance.

Pour la prochaine séance, vous répondrez à la question suivante en s'inspirant de ce qui a été fait durant la séance.

Devoir 1. Comment se décompose le code HTML d'une page web? Que contient chacune des parties?

4.2.2 CSS

Nous allons maintenant apprendre comment apporter un style graphique à notre page.

Sous-objectifs. Distinguer ce qui relève du contenu d'une page et de son style de présentation.

Pour ce travail pratique, on se rendra sur l'espace collaboratif de la séance précédente.

<https://digipad.app/p/842790/8a76baf99b032>

Nous allons étudier la page web présentée.

Exercice 7. Remplir le tableau suivant en disant ce que fait chaque commande.

Commande	Description
<code>h1 { color : black; }</code>	
<code>h2 { color: black; font-size: 150}</code>	
<code>p { color: black; }</code>	
<code>body { background-color: white; }</code>	

Exercice 8. Dans la classe `h2`, que fait la commande `font-size` ?

Exercice 9. Modifier la page de sorte à ce qu'elle ressemble à la capture d'écran dans la zone d'exercice du digipad.

Fin de la 2ème séance.

Pour terminer, vous ferez le devoir qui suit en vous inspirant du manuel p.31 aide 4.

Devoir 2. Quelles sont les différentes parties de l'URL suivante ?

`http://www.site-de-Tom.fr/Documents/mon-site/index.html`

4.2.3 Sécurité

Activité de départ. Rappeler les principes d'accès à Internet et donner des exemples de navigateur.

Le partage de contenus de toute nature est un point fort qui est reproché à Internet ; certains contenus sont inappropriés pour un public particulier. C'est pourquoi, des mesures de sécurité devant ces contenus doivent être pensées.

Sous-objectifs. Maîtriser les réglages essentiels sur la gestion des cookies, la sécurité et la confidentialité d'un navigateur.

Sécuriser sa navigation en ligne et analyser les pages et fichiers.

Activité de recherche 3. Rendez-vous dans le manuel p. 34 et 35.
On répartie les exercices comme suit :

1. un groupe recherche des informations sur les cookies.
2. un groupe traite la question 2.
3. un groupe traite la question 3.
4. un groupe traite la question 4.

Ensuite, on faire un exposé lors de la mise en commun.

Bilan. .

Fin de la 3ème séance.

Pour terminer, vous ferez le devoir qui suit.

Devoir 3. Quels sont les principaux réglages qu'un utilisateur du Web peut gérer pour la sécurité et la confidentialité de ses informations personnelles ?

4.2.4 Notions juridiques numériques

La liberté de partage sur internet nécessite un certain contrôle juridique sur ses utilisateurs.

Sous-objectif. Connaître certaines notions juridiques.

Dans cette partie, nous exploitons un certain nombre de point relevé par ?.

Activité de recherche 4. En quatre groupe, nous répartissons leur mission :

1. Groupe 1 : recherche sur le droit à l'image (définition et exemples).
2. Groupe 2 : recherche sur une affaire qui traite du droit à l'image.
3. Groupe 3 : recherche sur le droit d'auteur (définition et exemples).
4. Groupe 4 : recherche sur une affaire qui traite du droit d'auteur.

Bien entendu, d'autres notions juridiques entrent en jeu comme la liberté d'expression. Celle-ci n'exclue pas certaines théories telles que la théorie de la terre plate, etc. En somme, il s'agit d'une liberté consistant à partager des idées librement sans abus de cette liberté.

Bilan. .

Il faut savoir que les aspects juridiques de ce domaine s'étendent encore aujourd'hui. Cette partie se veut être modeste pour saisir qu'une telle plateforme nécessite des règles.

Fin de la 4ème séance. Pour l'examen, vous serez évalué sur votre manière de programmer en langage HTML et CSS. Ensuite, une partie théorique sur les aspects juridiques et de sécurité fera partie de l'évaluation de vos connaissances.

4.2.5 Examen

Exercice 10. *Vous vous rendez sur la page suivante*

lien à écrire

1. *Modifier la page de sorte à ce qu'elle ressemble à la page en capture d'écran.*
2. *Créer une page sur lequel vous*

Pour chaque page créée, vous transmettez votre code dans l'espace dédiée.

Exercice 11. *Uratini navigue sur Internet et constate que des cookies sont constamment téléchargés.*

1. *Définir les cookies.*
2. *A quoi servent-ils ?*

4.3 TP 3 : Particularité des réseaux sociaux

Chaque réseau social est un terrain dont les utilisateurs partagent un intérêt commun.

Objectif. Distinguer des réseaux sociaux et leur paramétrisation.

Activité de recherche 5. En réalisant une recherche sur internet, relier les points correspondants.

- Linkedin • • réseau social professionnel
- Facebook • • Ouverture du Web au monde
- Snapchat • • Création de Yahoo
- X (ancien twitter) • • Création de Google
- Reddit • • Utilisation créatif du web.
- Youtube • • Application mobile.
- Twitch • • HTML 5.

On pourra s'aider du manuel (?, p.26 et 27).

Bilan. .

Fin de la séance.

Réviser bien les bilans précédents.

4.4 TP 4 : Localisation

4.4.1 Géolocalisation

Objectifs. Identifier les couches d'information de GeoPortail pour extraire des données.

Contribuer à OpenStreetMap.

Manipuler les sites.

4.4.2 Cartes numériques

Objectif. Calculer un itinéraire avec un logiciel.

Créer une carte numérique.

4.4.3 Itinéraire intelligente

Objectif. Calculer un itinéraire avec un logiciel.

Activité de recherche 6. Rendez vous dans le manuel p.98 et 99.

1. Répondre à la question 1, a.
2. Quels lieux se trouvent dans l'hémisphère nord ?

Bilan. Des coordonnées géographiques sont composées de trois nombres : longitude (entre -180° et 180°), latitude (entre -90° et 90°) et altitude. La latitude de référence s'appelle l'équateur et la longitude de référence, le méridien de Greenwich.

La géolocalisation consiste à intersecter un point à la surface du globe par au moins 4 satellites en orbite. Chaque satellite envoie sur Terre des signaux contenant sa position dans l'espace, l'heure et la date d'émission du signal. La puce d'un récepteur capte ces signaux et calcule sa position exacte par trilatération.