

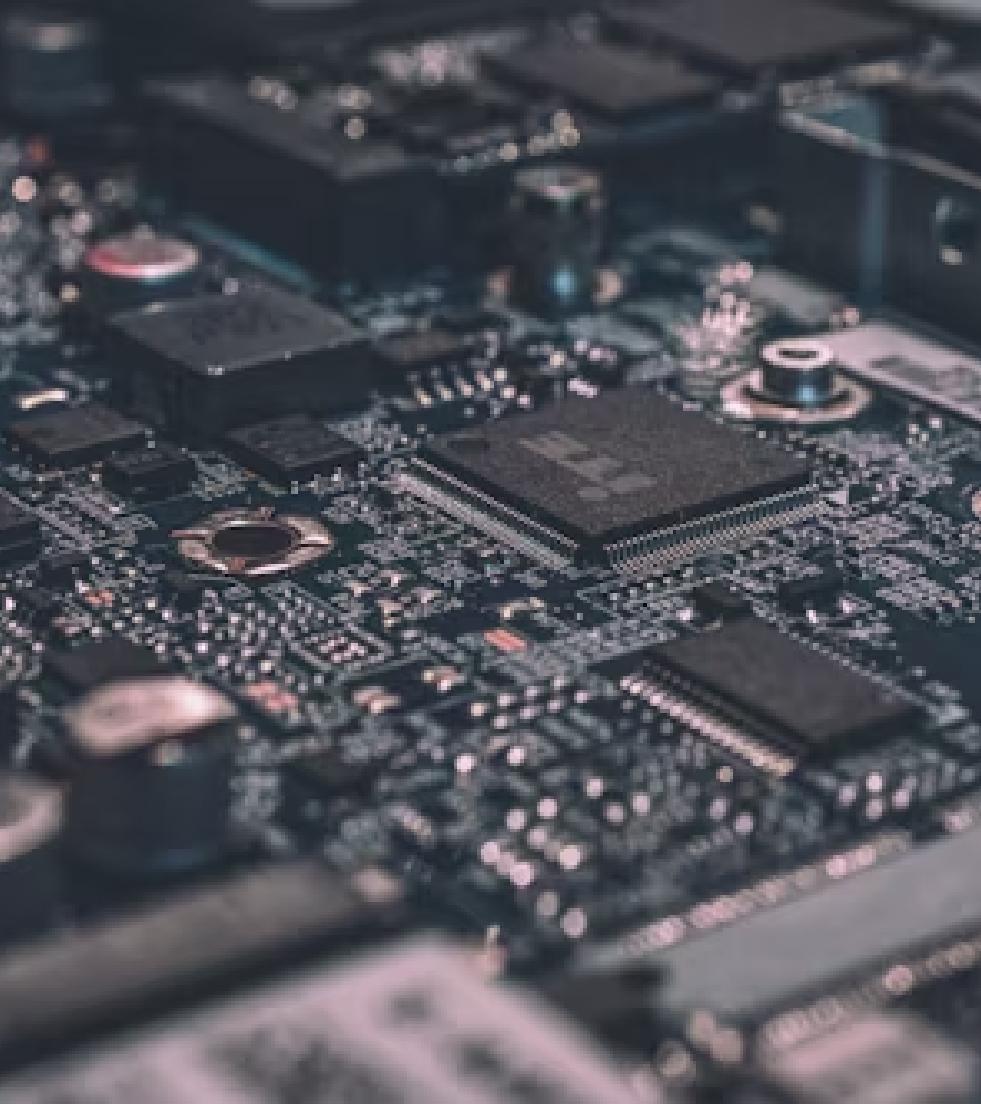
# HNU 6058

Université de Montréal

Technologies du web

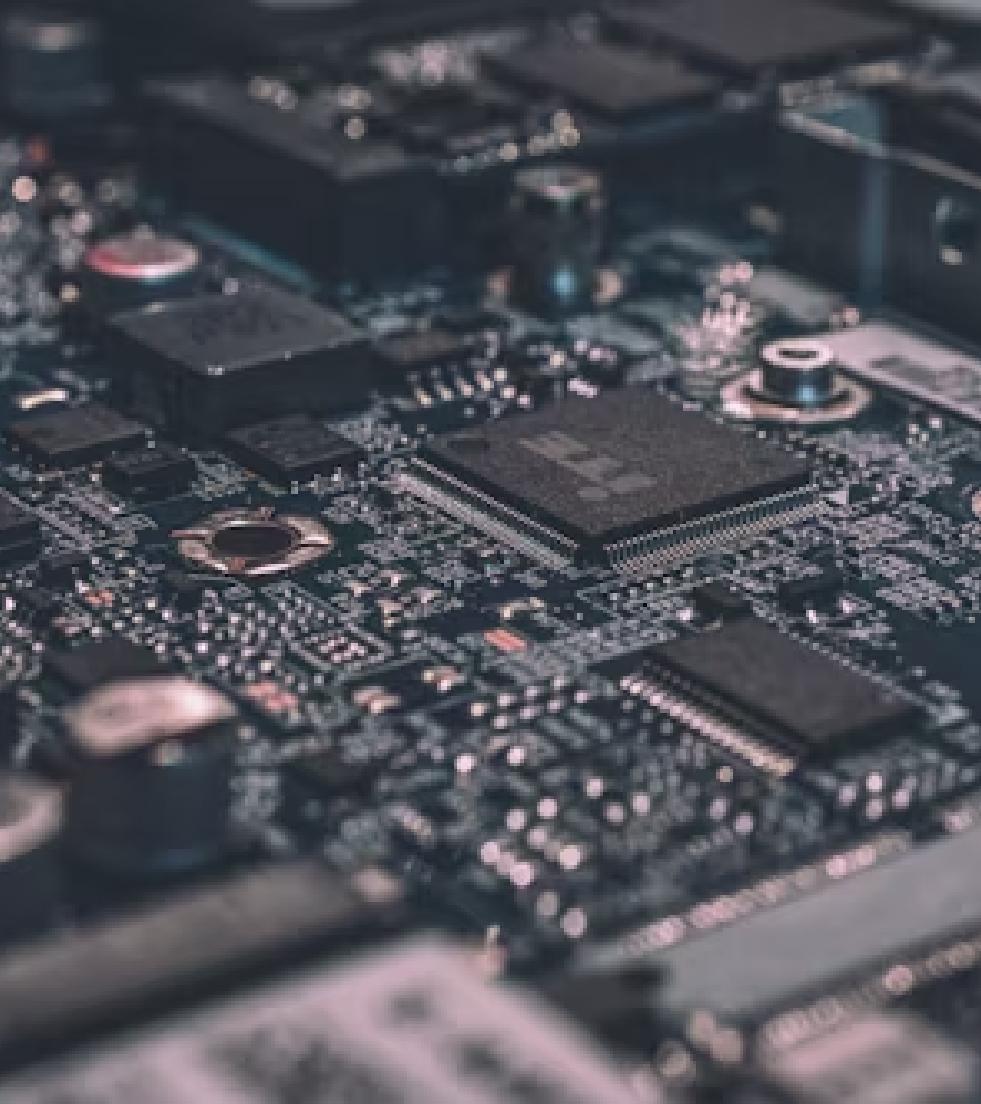
Séance du 7 février 2024

Le site web du cours



# Tour de table

- Pourquoi avez-vous choisi de suivre cet atelier ?
- Connaissez-vous déjà des langages de programmation ?
- Connaissez-vous déjà des langages de balisage ?
- Qu'aimeriez-vous apprendre dans cet atelier ?
- Avez-vous déjà utilisé Git ?
- Connaissez-vous déjà des langages de balisage ?



# Objectifs du cours

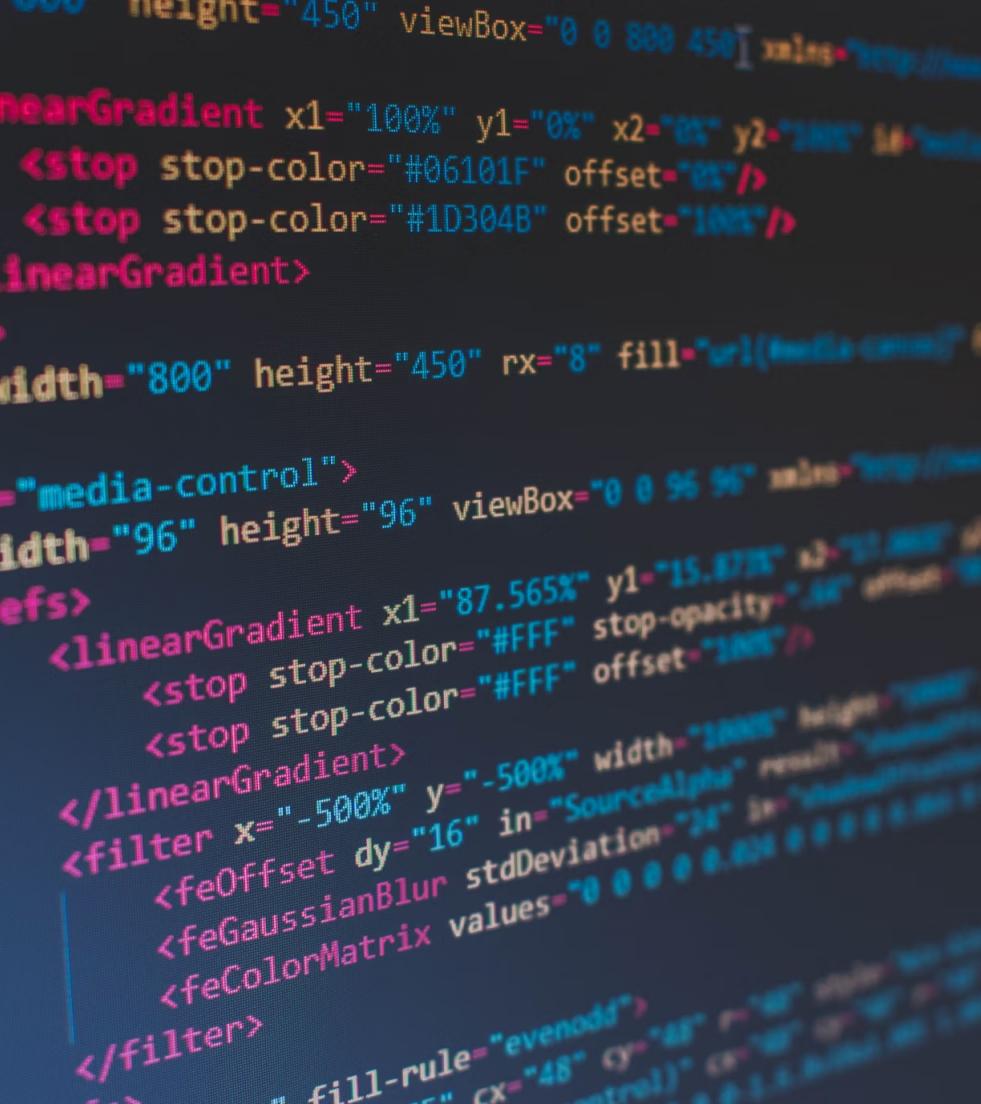
- Acquérir une compréhension générale du fonctionnement du Web
- Baliser des fichiers en HTML
- Créer des feuilles de style avec CSS
- Acquérir une compréhension générale de la manière dont HTML et CSS interagissent dans la structuration d'une page web
- Savoir créer des sites web et être capable de les déployer en utilisant GitHub Pages et/ou Netlify
- Comprendre les principes généraux de JavaScript
- Utiliser JavaScript pour des interactions web très simples
- Être en mesure de récupérer des API et de les afficher sur son propre site (optionnel)

# Plan du cours

# HTML

7 février

- Introduction générale : le web et son (infra)structure.
- Pourquoi le HTML est-il *Le langage du Web* ?
- Introduction pratique à HTML.
- Le web aujourd'hui : le HTML n'est pas écrit mais généré.
- Exercice de base avec Pandoc et Makefile.



# CSS

14 février

- Distinguer la forme du contenu avec CSS
- La logique des feuilles de style en cascade
- La syntaxe du CSS
- Atelier CSS : Mise en forme de votre site HTML (1re partie)
- Atelier CSS : Mise en forme de votre site HTML (2e partie)
- Maintenir le cap : les meilleures pratiques en matière de CSS
- Fonctionnalités plus avancées en CSS

```
@keyframes ripple {
  from {
    width: .1%;
    height: .1%;
    opacity: 1;
  }
  to {
    width: 100%;
    height: 100%;
    opacity: 0;
  }
}
```

# JavaScript

21 février

- JS, le langage le plus utilisée : mise en contexte
- La syntaxe de JS
- Atelier JS : Un petit jeu avec des interactions (1re partie)
- Atelier JS : Atelier JS : Un petit jeu avec des interactions (2e partie)
- Un deuxième atelier plus "sérieux" : gérer la bibliographie de votre site via l'API Zotero
- D'autres exemples et réponses à vos question

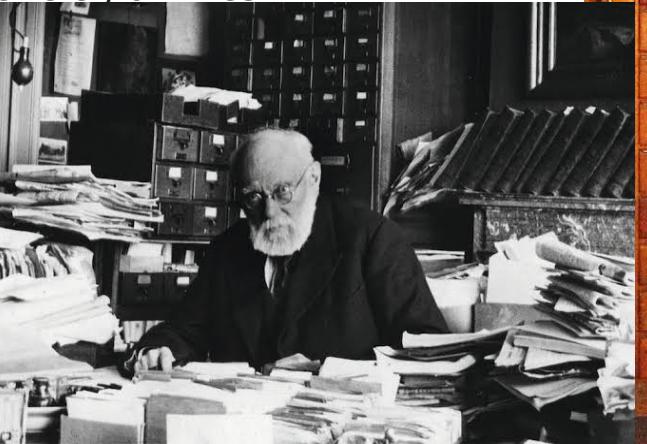
```
Average;  
* FROM marks WHERE subject_ID=" + SU  
datasetsWithSubject) {  
datasetsWithSubject.length > 0) {  
subjectAverage = 0;  
datasetsWithSubjectLength = datasetsWithSubject.length;  
datasetsWithSubject.forEach((dataset) => {  
subjectAverage += parseFloat(dataset.marks);  
});  
subjectAverage =  
subjectAverage / datasetsWithSubjectLength;
```

# Réseaux de connaissances avant le Web

# Paul Otlet (1895 - 1944) et la cité mondiale

Rêve d'une société universelle, en pleine harmonie, grâce à l'échange *distribué* d'informations.

Le **Mundaneum** au centre de cette société : il devait rassembler toutes les connaissances du monde et était censé être accessible par un système de catalogage et de télégrammes.

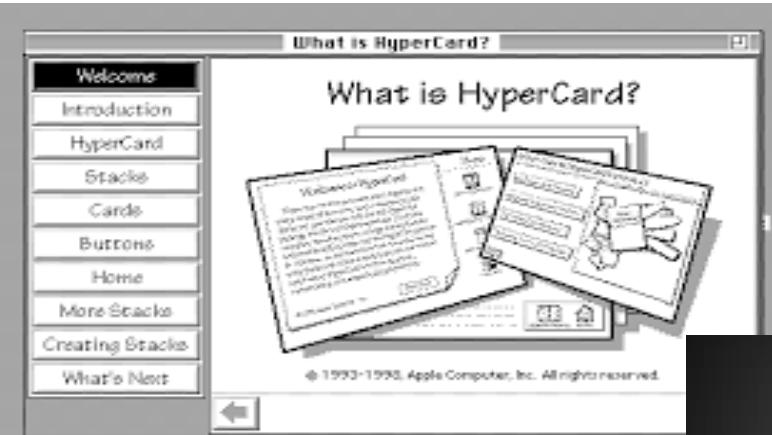
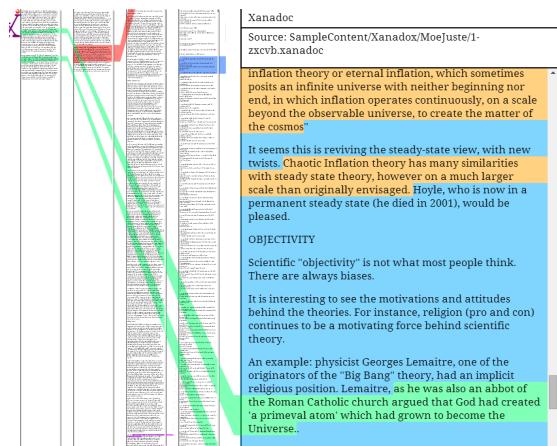


# Des réseaux d'information avant le web

Xanadu

Hypercard

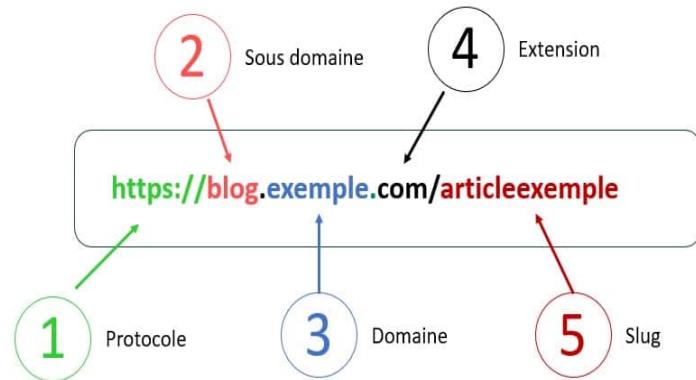
Minitel



# La structure du Web aujourd'hui

# Les fondamentaux

1. Une superposition cohérente (et variable) de protocoles pour échanger des données entre entre ordinateurs (clients et serveurs) : les mêmes que l'Internet !
2. Un système de notation uniforme pour adresser les ressources accessibles sur le réseau : Uniform Resource Locator (URL) : les mêmes que l'Internet !
3. Le résolveur DNS : un serveur qui indique au client l'adresse IP du serveur correspondant à l'URL entré dans le navigateur
4. Un langage de balisage qui définit la signification et la structure du contenu Web (HTML)
5. Un navigateur, grâce auquel nous pouvons accéder au co



# Internet : la base du Web

## TCP/IP

Il s'agit du modèle logique (non technique !) d'Internet. Il peut être mis en œuvre par le biais d'un certain nombre de protocoles.

Nous pouvons donc identifier les quatre grandes catégories qui composent le Web :

**La couche des applications**

**La couche du contrôle de la qualité du transports des paquets de données**

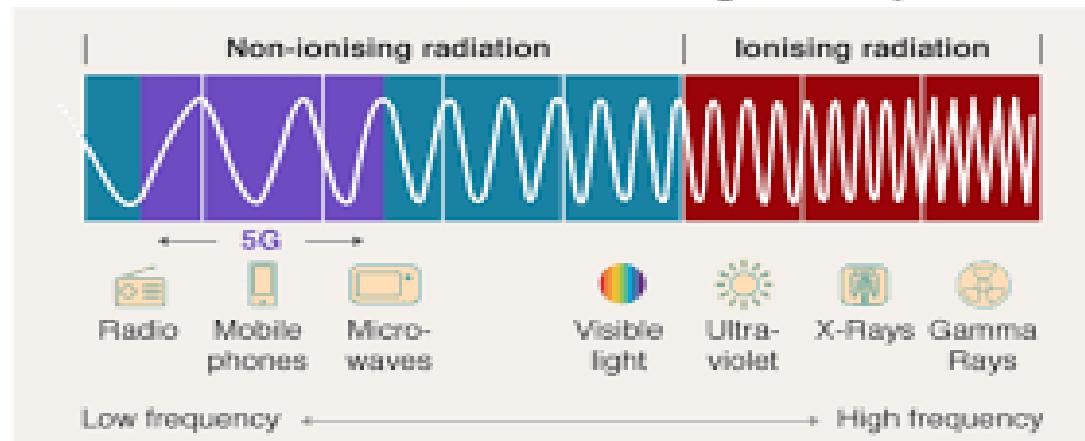
**La couche qui assure la localisation des différents appareils, donc leur connexion à Internet**

**La couche des technologies d'infrastructure qui permettent la connexion entre les ordinateurs participant au réseau**

# Couche d'accès au réseau (Network Access Layer)

L'infrastructure physique qui permet aux ordinateurs de communiquer entre eux sur Internet  
Ethernet, Wireless, LAN

## Where 5G fits in the electromagnetic spectrum



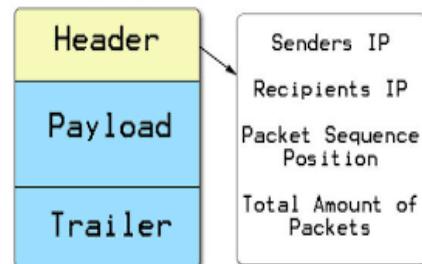
Source: SCAMP/Imperial College London/EBU



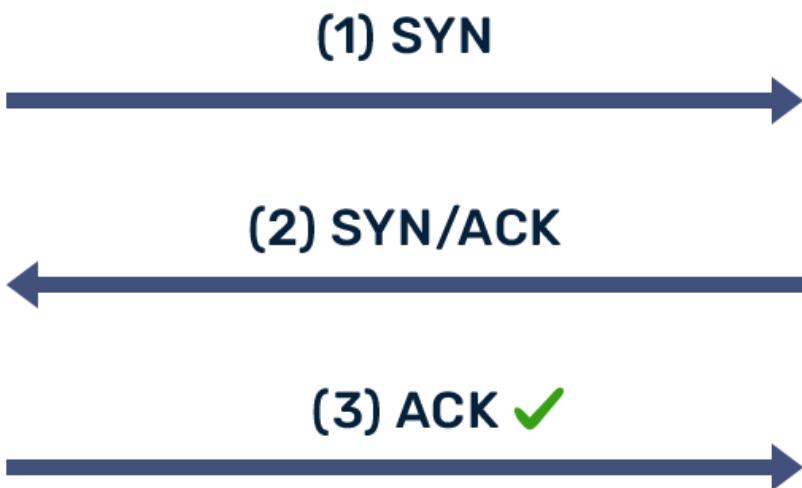


## Couche d'Internet (Internet Layer ou Network Layer)

1. Contrôle le flux et l'acheminement du trafic afin de garantir la rapidité et la précision de l'envoi des données
2. Il garantit que les paquets de données arrivent à destination
3. IP (Internet Protocol) et ICMP (Internet Control Message Protocol) font partie de **Packet**

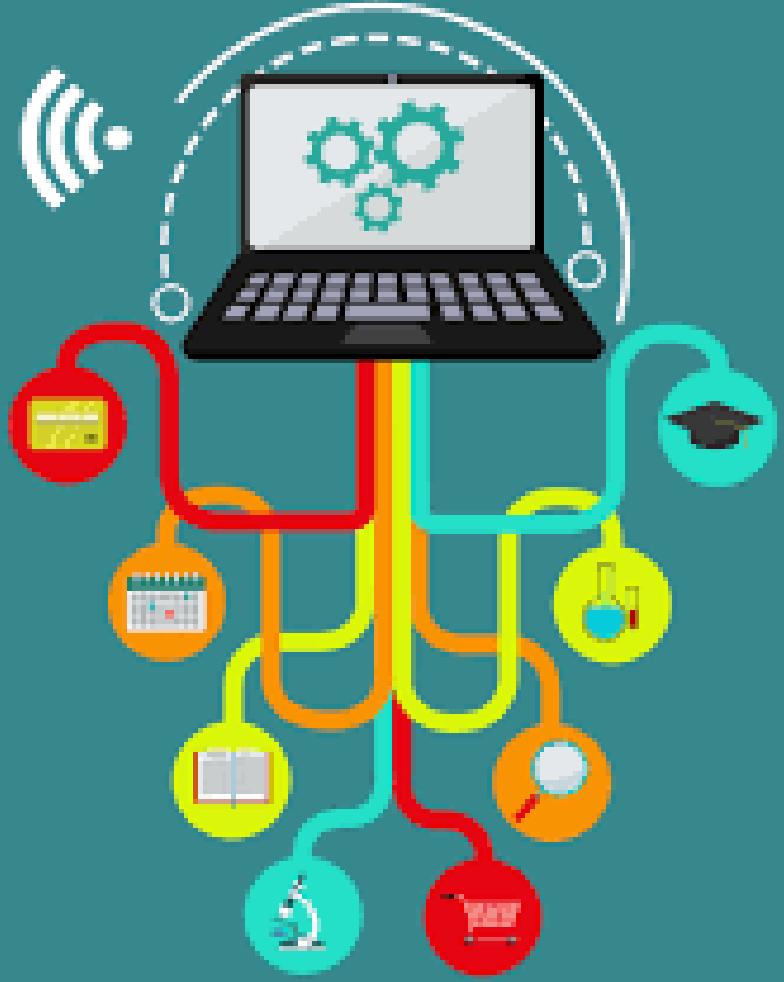


# EE - WAY HANDSHAKE (



## Transport Layer (Couche de transport)

1. Fournit des solutions pour des communications (connexions) fiables.
2. Identifie l'application à l'origine de la demande et le service qui la reçoit.
3. TCP Transmission Control Protocol.
4. UDP (Datagram Protocol) pour les services - tels que les services de diffusion vidéo et audio - qui ne nécessitent pas la fiabilité (et la surcharge) associée au protocole TCP.



## Application Layer (Couche application)

1. C'est dans cette couche que fonctionnent la plupart des services que nous associons à Internet.
2. Par exemple : courriels, applications de messagerie. services cloud.
3. IMAP, FTP, SSH, HTTP (développé par Tim Berners lee au CERN en 1989)

# Histoire du Web

Premier site web

CERN, 1990

# Les origines d'Internet

- 1965 : USA, Advanced Research Projects Agency (ARPA), pour résoudre les problèmes de gestion : l'ARPA possédait plusieurs ordinateurs qui avaient beaucoup de difficultés à communiquer entre eux.
- 1966 : ARPANET (Advanced Research Projects Agency), sous la responsabilité de Joseph Licklider (MIT).
- Packet switching (commutation par paquets) : les paquets de données empruntent différents itinéraires vers leur destination.
- 1969 : Les deux premiers nœuds Internet entre l'UCLA et l'Université de Standford. Application Telnet.

- 1973 : Robert Kahn (ARPA) et Vinton Cerf (Université de Stanford), ont formalisé par écrit la structure de Internet.
- 1973 : Le projet de protocole de contrôle de transmission (TCP) a été créé - concurrent direct de X.25.
- 1978 : IP, toujours au sein du projet ARPANET.
- 1986 : La « National Science Foundation » américaine a créé le réseau NSFNET pour connecter les universités américaines à leurs superordinateurs et les relier à ARPANET.

- 1990 : ARPANET, devenue obsolète, a été mis hors service. La NSF a été désignée pour administrer l'ensemble du réseau universitaire aux États-Unis
- 1990 : HTTP créé à Genève par Tim Berners Lee, Robert Caillau et leur équipe.
- ■ 1990 : Premier site web

- Tim Berners Lee contre l'idée de repenser un ensemble intertextuel.
- Un protocole très simple : HTTP pour récupérer le texte d'autres documents via des liens hypertextes.
- Le format de texte pour HTTP a été nommé HTML, pour HyperText Mark-up Language.

- Syntaxe de base de HTML (paragraphes, titres, listes) fortement influencée par le SGML.
- Un protocole très simple : HTTP pour récupérer le texte d'autres documents via des liens hypertextes.
- Clairement SGML ne comprend pas les liens.

- 1993 : National Centre for Supercomputing Applications crée le navigateur Mosaic (première alternative au CERN).
- 1994 : Internet Engineering Task Force (communauté de chercheurs, network designers, opérateurs qui constitue le corps international pour la standardisation d'Internet crée HTML 2.
- World Wide Web consortium.

- 1995 : Nouveau attributs, mais certaines ont été l'objet de polémiques par la communauté d'ingénieur (notamment BGCOLOR, FONT FACE).

You're not supposed to be able to do things like that in HTML

- 1996 : le brouillon de travail du Consortium W3 sur les scripts est publié. Ce brouillon deviendra partie du standard HTML.

1997 : HTML3.2 est publié --> tableaux, applets, flux de texte autour des images, souscripts et superscripts.

- 1998 : HTML 4.0.

- 1995 : Bert Bos, Håkon Lie, Dave Raggett, Chris Lilley et d'autres membres du World Wide Web Consortium se réunissent à Versailles pour discuter du déploiement des feuilles de style en cascade --> action inspirée par Word.
- Cascading Style Sheets : plusieurs feuilles de style peuvent interagir pour produire l'aspect final du document.
- 2008 : HTML5 recommandé par le WW3 Consortium - qui comprends maintenant Apple, Google, Mozilla, Microsoft.
- 1998 : HTML 4.0

# Pourquoi HTML ?

- Les navigateurs Web sont conçus pour lire et interpréter du HTML
- Très simple et permissif
- Les limites : HTML n'est pas moins riche sur le plan sémantique que d'autres langages (par exemple XML)

# HTML 5

- Backward-compatible
- Plus des balises Multimedia (video, audio) et elements graphiques (canvas).
- Sections extensibles comme summary and details, qui avant dépendaient de CSS ou JavaScript.

# HTML 5

Plus des balises = richesse sémantique

- Contenu sémantique enrichi (main, section, article, header, footer, aside, nav, summary, time)
- Pour plus d'informations sur les changements apportés par HTML 5, voir [ICI](#)

# La structure de base

- HTML
- HEAD
- BODY

```
<!DOCTYPE html>
<html>
    <head>
        <title>Cours HTML et CSS</title>
        <meta charset= "utf-8">
        <link rel="stylesheet" href="cours.css">
    </head>

    <body>
        <table>
            <tr>
                <td>Nom</td>
                <td>Prénom</td>
                <td>Age</td>
                <td>Mail</td>
            </tr>
            <tr>
                <td>Giraud</td>
                <td>Pierre</td>
                <td>28</td>
                <td>pierre.giraud@edhec.com</td>
            </tr>
            <tr>
                <td>Joly</td>
                <td>Pauline</td>
                <td>27</td>
                <td>pjl@gmail.com</td>
            </tr>
        </table>
    </body>
</html>
```

# Liens utiles

- Pour découvrir les fonctionnalités du HTML
- Pour diviser le texte en deux colonnes
- Pour éditer des template et comprendre les fonctionnalités "avancées" de HTML et CSS

# Exercices

Baliser un texte en HTML

---

Liens, images, liens à partir d'un bouton, liens à partir  
d'une image

# Tableaux

Structurons votre premier site

# Méthode d'évaluation

Les évaluations tiendront compte des différents niveaux de départ et des cycles d'études des étudiant·e·s.

15% : Participation en classe.

15% : Exercice entre la semaine du 17 février et du 24 février : création d'une page de présentation personnelle à remettre avant la session du 24 février.

70% : Création d'une page de présentation personnelle en CSS, HTML avec interactions JavaScript + un court texte (max. 800 mots) présentant votre projet, les technologies utilisées et les choix effectués lors de la création du site