

Chapitre 2 - Le Web

Objectifs :

- ▷ Connaître les étapes du développement du Web
- ▷ Connaître les langages HTML et CSS
- ▷ Mener une analyse critique des résultats fournis par un moteur de recherche.
- ▷ Maîtriser les réglages les plus importants concernant la gestion des cookies, la sécurité et la confidentialité d'un navigateur.
- ▷ Décomposer le contenu d'une requête HTTP et identifier les paramètres passés.
- ▷ Connaître certaines notions juridiques (licence, droit d'auteur, droit d'usage, valeur d'un bien).

1 Introduction

À partir d'un téléphone, d'une tablette ou d'un ordinateur, nous regardons des films, écoutons de la musique, faisons des recherches pour nos exposés et discutons avec notre famille.



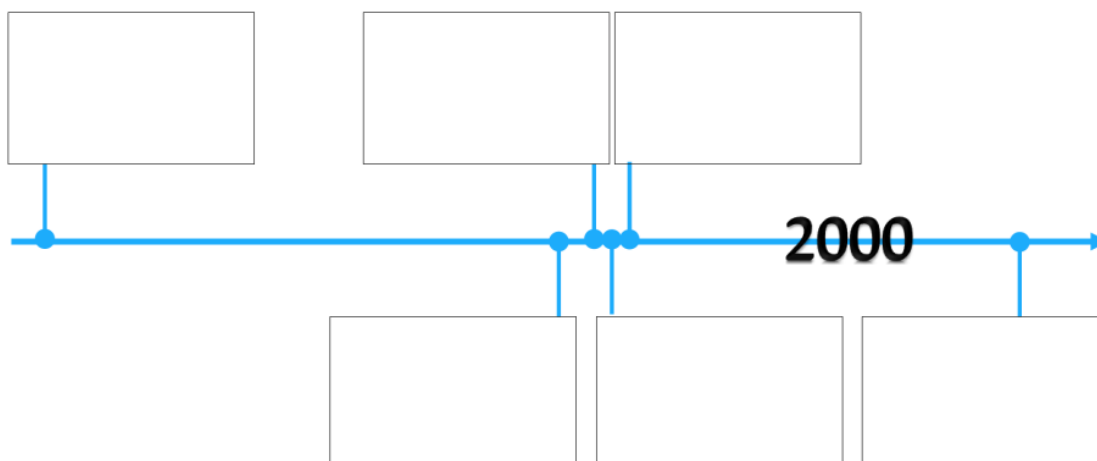
Que se passe-t-il quand une page web s'affiche sur notre écran ?

Que se passe-t-il quand nous cliquons sur un lien ?

Que se passe-t-il quand nous utilisons un moteur de recherche ?

2 Repères historiques

- ▷ Compléter la frise chronologique ci-dessous à partir des informations que vous trouverez dans la [vidéo suivante](#).



▷ En consultant la [frise chronologique interactive du réseau Internet](#) ainsi que la vidéo suivante [Internet, histoire d'une révolution](#), répondre aux questions ci-dessous :

1. Comment se nomme le premier réseau d'ordinateurs connectés, précurseur d'Internet ?
2. Dans quel pays ce réseau a-t-il vu le jour ?
3. Quelles institutions ce réseau reliait-il ?
4. En quelle année ce premier réseau est-il mis en service ?
5. Comment s'appelle le protocole de communication basé sur l'émission et la réception de paquets de données, à la base des échanges de données sur Internet ?
6. En quelle année est apparu ce protocole de communication ?
7. Internet ne s'est démocratisé qu'avec l'apparition du Web qui a suscité un important engouement auprès des particuliers. En quelle année celui-ci a-t-il été mis à disposition en se connectant à Internet ?
8. Quelle innovation a permis de garantir l'acheminement des données dans un réseau ?
9. A quoi servent les protocoles et dans quelle mesure ont-ils contribué au développement d'Internet ?

3 Le Web

3.1 Qu'est-ce que le Web ?

Le *Web* est avant tout un **service qui permet de s'échanger des ressources**. Celles-ci peuvent être très variées et prendre de nombreuses formes. Dans un premier temps, nous considérerons pour simplifier que ce sont uniquement des documents qui contiennent soit du texte, soit des images.

Le succès du Web est sans doute lié à la notion de document **hypertexte**. C'est à dire la possibilité d'intégrer à l'intérieur d'un document des **liens**, qui sont des parties de texte cliquables permettant d'accéder à d'autres ressources.

Cela a été rendu possible grâce à l'utilisation du fameux langage **HTML** - *Hyper Text Markup Language* - inventé par *Tim Berners Lee* en 1991. L'ensemble des documents ainsi que les liens qui les relient forment alors un réseau de documents.

Cette multitude de liens a fait naître l'image bien connue de la **toile d'araignée**. En anglais : le *Web*



3.2 Ne pas confondre le Web et Internet !

Visionner la vidéo [Site web ou site Internet ?](#) puis répondre aux questions ci-dessous :

1. Quelle est la différence entre Internet et le Web ?
2. En quoi consiste l'hypertexte ?
3. À quoi sert une requête HTTP ?
4. Comment est structurée une page d'un site web ?
5. Comment sont classées les pages dans les moteurs de recherche ?

3.3 La face cachée du Web

Le Web se représente comme un iceberg...



3.3.1 Surface web ou Clear web

C'est une petite portion du *World Wide Web*.

Bien que planétaire et 100% légal, le clear web ne représenterait que 4% d'internet.

3.3.2 Deep web

Estimé à 500 fois plus important que le *clear web*, le *deep web* se différencie d'abord par sa non-indexation par les moteurs de recherche et son utilisation, plus caché et anonyme.

Exemples : tous les sites où il est nécessaire de s'identifier pour accéder au contenu : banques ou webmails.

Plus généralement, il s'agit de tous les sites qui contiennent du contenu visible en fonction de l'utilisateur.

3.3.3 Dark web

« Le supermarché de l'illégalité » : lieu où tout s'achète et tout se vend sans aucun contrôle (armes, drogues, faux papiers, médicaments, cartes de crédit ...). On peut y rajouter les réseaux parallèles (*Freenet*, *I2P* ou *Tor*) connectés au *World Wide Web*, seulement accessible à l'aide d'un logiciel ou d'une configuration spéciale, il représenterait 6% d'internet.

L'**anonymat** est la règle, les échanges se font en crypto-monnaies (*Bitcoin*, *Ethereum*, ..., etc.) ce qui empêche toute traçabilité des flux.

Pour aller plus loin, visionner [Le Dark Net : l'ombre d'Internet](#).

4 HTML et CSS

4.1 Qu'est-ce qu'une page web ?

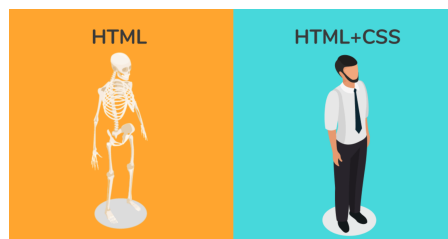
Une **page web** est un fichier qui permet de publier :

- ▷ le **fond** : un contenu (textes, images, vidéos...)
- ▷ la **forme** : un style graphique

Le contenu est écrit en **langage HTML** (langage à balises dont l'extension du fichier est `.htm` ou `.html`)

Le style graphique est écrit en **langage CSS** (extension du fichier `.css`).

En d'autres termes, le fichier HTML fait appel par une instruction à un fichier CSS pour assurer la mise en forme.

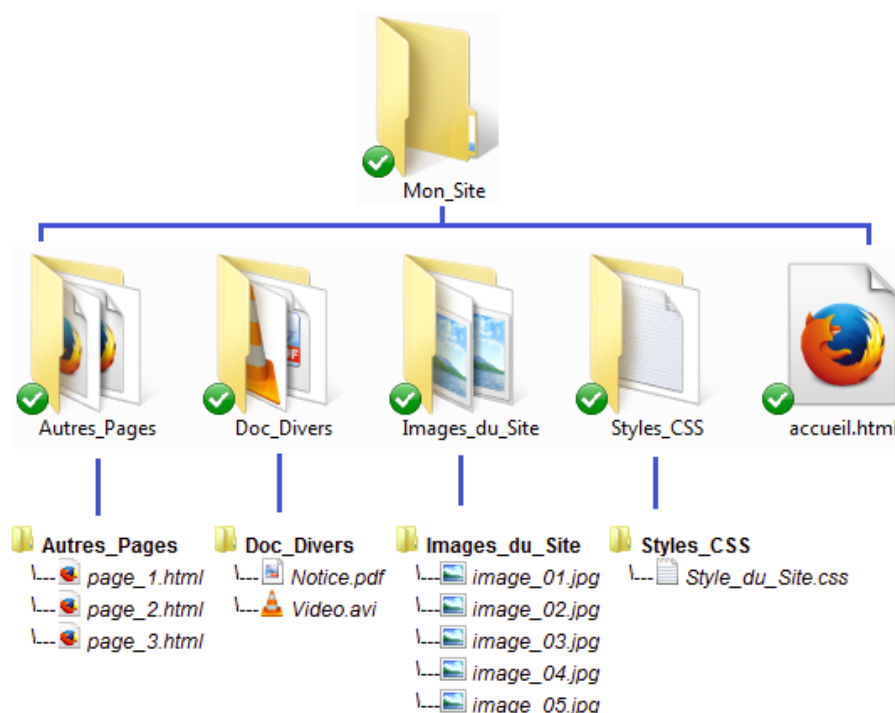


Un **site web** ou site internet est un ensemble de fichiers organisés en dossiers dans une arborescence stockée sur un serveur. Un **serveur** est allumé en permanence, ce qui a un coût non négligeable pour la planète.

Les fichiers sont de différents types :

- ▷ texte
- ▷ son
- ▷ photo
- ▷ vidéo
- ▷ programme exécutable

Voici à quoi devrait ressembler l'arborescence d'un site web :



4.2 Comment une page web est-elle écrite ?

Il faut utiliser un éditeur de code tel que *Notepad++* et créer un fichier avec une extension `.htm` ou `.html`

Par exemple :

```

1 <!DOCTYPE html>          <!-- Codage du fichier, ici en HTML -->
2
3 <html lang="fr">          <!-- On ouvre le document rédigé en HTML -->
4
5 <head>                    <!-- Indications sur le page - Non visible à l'écran -->
6   <title>Titre de ma page</title>          <!-- Le titre de ma page, affiché sur le navigateur -->
7   <meta http-equiv="content-type" content="text/html; charset=utf-8" />  <!-- On dit au navigateur quel encodage du texte on utilise -->
8   <meta name="author" content="Identité de l'auteur" />
9 </head>                  <!-- Fermeture de l'en-tête -->
10
11 <body>                   <!-- Contenu de l'écran - Visible à l'écran -->
12   <p>Mon Contenu</p>      <!-- Un paragraphe de contenu -->
13 </body>                 <!-- Fermeture du corps de la page -->
14
15 </html>                 <!-- Fermeture du fichier HTML -->
16

```

4.3 Le code source

Le code HTML (aussi appelé code source) ci-dessous :

```

1 <!DOCTYPE html>
2
3 <html lang="fr">
4
5 <head>
6   <title>Balise de mise en forme du texte</title>
7   <meta http-equiv="content-type" content="text/html; charset=utf-8" />
8   <meta name="author" content="Identité de l'auteur" />
9 </head>
10
11 <body>
12   <h1>SNT</h1>
13   <h2>Les principales balises HTML de mises en forme à connaître</h2>
14   <p><strong>strong : La balise strong</strong></p>
15   <p><b>b : La balise bold qui a le même effet que strong</b></p>
16   <p><u>u : La balise soulignement</u></p>
17   <p><i>i : La balise italique</i></p>
18 </body>
19
20 </html>
21

```

fournit la page ci-dessous lorsqu'on l'ouvre dans un navigateur :

SNT

Les principales balises HTML de mises en forme à connaître

strong : La balise de mise en gras

b : La balise bold qui a le même effet que strong

u : La balise soulignement

i : La balise italique

4.4 Le changement de style

On aura remarqué l'usage des balises `h1` et `h2` qui permettent de déclarer des titres de niveaux 1 et 2. Ces titres ont une mise en forme par défaut. Voyons à présent comment on peut améliorer cette mise en forme de ces titres.

Pour cela, créons un nouveau fichier `style_perso.css` et enregistrons-le juste à côté de notre fichier `.html`. On pourra ensuite l'appeler à l'intérieur de notre page HTML avec la ligne suivante (dans la section `<head>`) :

```
<link href="style_perso.css" rel="stylesheet" type="text/css" />
```

Dans le fichier `style_perso.css`, ajoutons ces quelques lignes :

```
h1 {  
    color: blue;  
}  
  
h2 { font-variant: small-caps;  
    color: green;  
}  
  
strong {  
    background-color: gold;  
}
```

Le résultat sur la page web dans le navigateur est immédiat :

SNT

**LES PRINCIPALES BALISES HTML
DE MISES EN FORME À CONNAÎTRE**

strong : La balise de mise en gras

b : La balise bold qui a le même effet que strong

u : La balise soulignement

i : La balise italique

Si le fichier `.css` est dans un dossier (css par exemple), alors, il faudra mettre ce lien qui permet d'accéder au fichier `.css` depuis le fichier HTML :

```
<link href="css/style_perso.css" rel="stylesheet" type="text/css" />
```

4.5 Exercices

L'acteur fondamental du développement web est le couple **HTML** (*Hyper Text Markup Language*) et **CSS** (*Cascading Style Sheets*). HTML n'est pas un langage de programmation (comme le *JavaScript* ou le *Python* par exemple), c'est un **langage de description**.

Exercice 1 : Pour aborder le langage HTML, nous allons, dans un premier temps utiliser un éditeur de code HTML en ligne tel que celui de *CodeChef* ou *JSFiddle*.

Écrire le code HTML suivant :

```
1 <h1>Hello World! Ceci est un titre</h1>
2 <p>Ceci est un <strong>paragraphe</strong>. Avez-vous bien compris ?</p>
```

Cliquer sur *Run*. Qu'est-ce qui s'affiche dans la fenêtre ?

Exercice 2 : Écrivez le code HTML suivant :

```
1 <h1>Ceci est un titre</h1>
2 <h2 class="titre_1">Ceci est un sous titre</h2>
3 <p id="para_1">Ceci est un <strong>paragraphe</strong>.
4 Avez-vous bien compris ?</p>
```

Cliquer sur *Run*. Qu'est-ce qui s'affiche dans la fenêtre ?

Le HTML n'a pas été conçu pour gérer la mise en page (c'est possible, mais c'est une mauvaise pratique). Le HTML s'occupe uniquement du contenu et de la sémantique, pour tout ce qui concerne la mise en page et l'aspect « *décoratif* » (on parle du « *style* » de la page), on utilisera le CSS (*Cascading Style Sheets*).

Dans *CodeChef*, il est possible d'écrire du CSS dans la fenêtre en haut à droite.

Exercice 3 : Écrire le code HTML suivant :

```
1 <h1>Ceci est un titre</h1>
2 <h2>Ceci est un sous titre</h2>
3 <p>Ceci est un <strong>paragraphe</strong>. Avez-vous bien compris ?</p>
```

Écrire le code CSS suivant :

```
1 h1
2 {
3   text-align: center;
4   background-color: red;
5 }
6 h2
7 {
8   font-family: Verdana;
9   font-style: italic;
10  color: green;
11 }
```

Cliquer sur *Run*, Qu'est-ce qui s'affiche dans la fenêtre ?

Exercice 4 : Dans l'exemple de l'exercice 3, les propriétés `text-align` et `background-color` seront appliquées au contenu de toutes les balises de type `H1` (avec respectivement les valeurs `center` et `red`)...

Écrire le code HTML suivant :

```
1 <h1>Ceci est un titre</h1>
2 <h2>Ceci est un sous titre</h2>
3 <p id="para_1">Ceci est un <strong>paragraphe</strong>. Avez-vous bien
   compris ?</p>
```

Écrire le code CSS suivant :

```
1 #para_1
2 {
3     font-style: italic;
4     color: green;
5 }
```

Cliquer sur *Run*, Qu'est-ce qui s'affiche dans la fenêtre ?

Exercice 5 : *CodeChef* est un très bel outil, mais il ne peut pas être utilisé pour la réalisation d'un vrai site internet (ou d'une vraie application web).

Vous allez donc créer 2 fichiers en local sur votre ordinateur :

- un fichier qui contiendra du HTML : `index.html`
- un fichier qui contiendra du CSS : `style.css`

1. À l'aide de l'éditeur de texte *Notepad++*, créer un nouveau fichier.
2. Sauvegarder le fichier en précisant son nom, par exemple `index.html`.
3. Écrire le code HTML suivant dans votre éditeur de texte (sans oublier de sauvegarder quand vous avez terminé) :

```
1 <!doctype html>
2 <html lang="fr">
3 <head>
4 <meta charset="utf-8">
5 <title>Voici mon site</title>
6 </head>
7 <body>
8 <h1>Hello World! Ceci est un titre</h1>
9 <p>Ceci est un <strong>paragraphe</strong>. Avez-vous bien compris ?</p>
10 </body>
11 </html>
```

4. Créer avec *Notepad++* un fichier qui va contenir le CSS de notre page (par exemple `style.css`).
5. Compléter ce fichier à l'aide du code suivant :

```
1 h1
2 {
3     text-align: center;
4     background-color: red;
5 }
6 p
7 {
8     font-family: Verdana;
9     font-style: italic;
10    color: green;
11 }
```

Pour l'instant notre CSS ne sera pas appliqué à notre page. Pour ce faire, il faut modifier notre code HTML en ajoutant une ligne qui va permettre d'associer notre code CSS à notre page.

6. Modifier le code HTML avec la ligne suivante `<link rel="stylesheet" href="style.css">`. Il faut l'insérer après la ligne `<title>`.
7. Tester votre code à l'aide d'un navigateur web en "double-cliquant" sur le fichier `index.html`

4.6 Ma première page HTML

Vous allez maintenant devoir réaliser une page HTML de présentation de votre film préféré en utilisant uniquement l'éditeur *Note-pad++*.

Cette page sera simple mais devra être **personnalisée**. Vous pouvez piocher les informations de votre film sur des bases de données en ligne de films telles que [IMDb](#), [AlloCiné](#), [Wikipedia](#), ..., etc.

Suivre les consignes de la fiche *TP-Ma première page HTML* disponible sur *Classroom*.

Vous pouvez vous aider des documents suivants :

- [Mémento XHTML - Balises courantes](#)
- [Mémento CSS 2.1 - Bases et mise en forme](#)

Lorsque vous aurez terminé, il faudra déposer un dossier compressé contenant l'ensemble des fichiers utilisés par votre page.

Cet exercice sera noté.

Ce document a été réalisé par votre enseignant de SNT

Le Jeu



Informations générales

Année de Sortie : 2018
Réalisateur : Fred Cavayé
Acteurs Principaux : Bérénice Bejo et Suzanne Clément
Genre : Comédie Dramatique

Résumé

Le temps d'un dîner, des couples d'amis décident de jouer à un « jeu » : chacun doit poser son téléphone portable au milieu de la table et chaque SMS, appel téléphonique, mail, message Facebook, etc. devra être partagé avec les autres. Il ne faudra pas attendre bien longtemps pour que ce « jeu » se transforme en cauchemar.

Bande-Annonce du Film



Sources des informations et médias

Affiche prise sur [IMDb](#)
 Informations glanées sur [AlloCiné](#)

5 Les liens hypertextes

5.1 Repères historiques



Le *World Wide Web*, plus communément appelé *Web* a été développé au *CERN* (*Conseil Européen pour la Recherche Nucléaire*) par le Britannique *Sir Timothy John Berners-Lee* et le Belge *Robert Cailliau* au début des années 90.

À cette époque les principaux centres de recherche mondiaux étaient déjà connectés les uns aux autres, mais pour faciliter les échanges d'informations *Tim Berners-Lee* met au point le **système hypertexte**.

Le système hypertexte permet, à partir d'un document, de consulter d'autres documents en cliquant sur des mots clés.

Ces mots "cliquables" sont appelés **hyperliens** et sont souvent soulignés et en bleu. Ces hyperliens sont plutôt connus aujourd'hui sous le simple terme de **liens**.

Sur la toute première page web créée le *6 août 1991*, les hyperliens sont soulignés et en bleu.

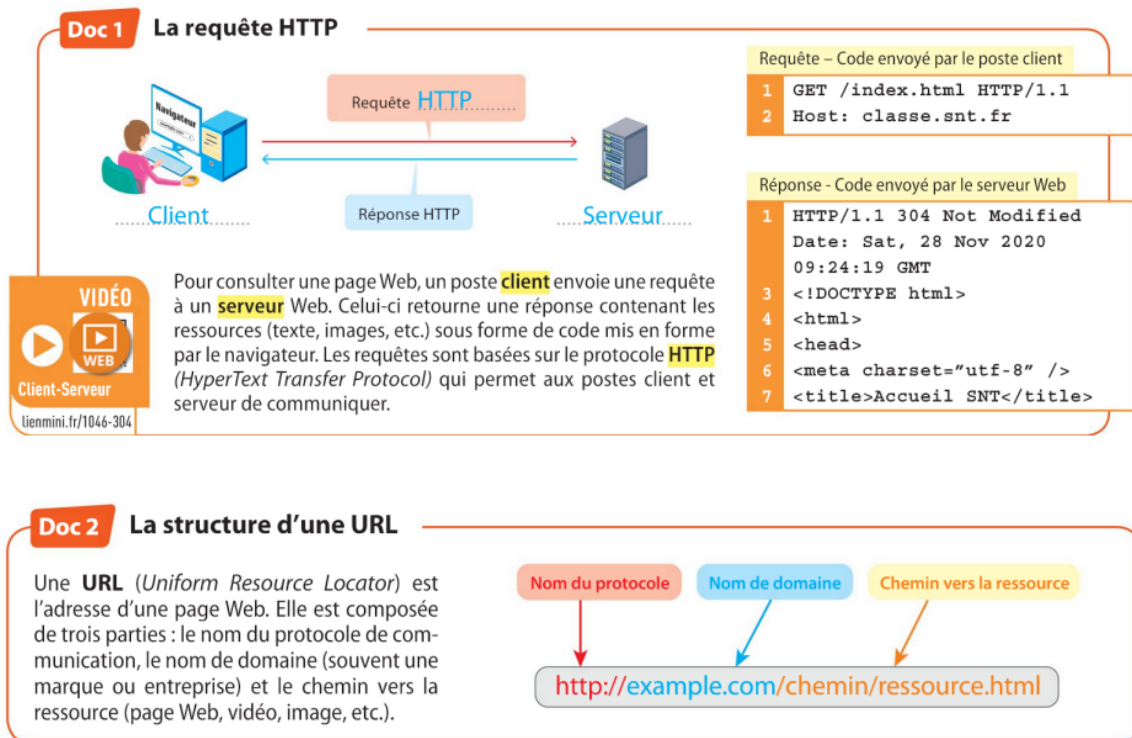
Cette page est toujours consultable à l'adresse suivante :

<http://info.cern.ch/hypertext/WWW/TheProject.html>

5.2 Qu'est-ce qu'un lien hypertexte ?

Les pages web sont constituées de diverses informations (textes, images, vidéos, animations,..., *etc.*) et de liens hypertextes qui permettent de naviguer de l'une à l'autre lorsque l'on clique dessus. Ces liens sont soit des images, soit des morceaux de texte cliquables que les concepteurs de pages web signalent, par convention, en les soulignant. Au survol de la souris, le curseur se transforme en une petite main. Au clic sur le texte ou l'image, une nouvelle page se charge dans le navigateur.

A partir des documents ci-dessous et de l'**extrait vidéo** suivant :



Répondre aux questions ci-dessous :

1. Quel est le rôle des liens hypertextes ?
2. Rappeler quels objets d'une page web peuvent être supports d'un lien hypertexte.
3. Comment un utilisateur sait qu'un objet est support d'un lien hypertexte ?

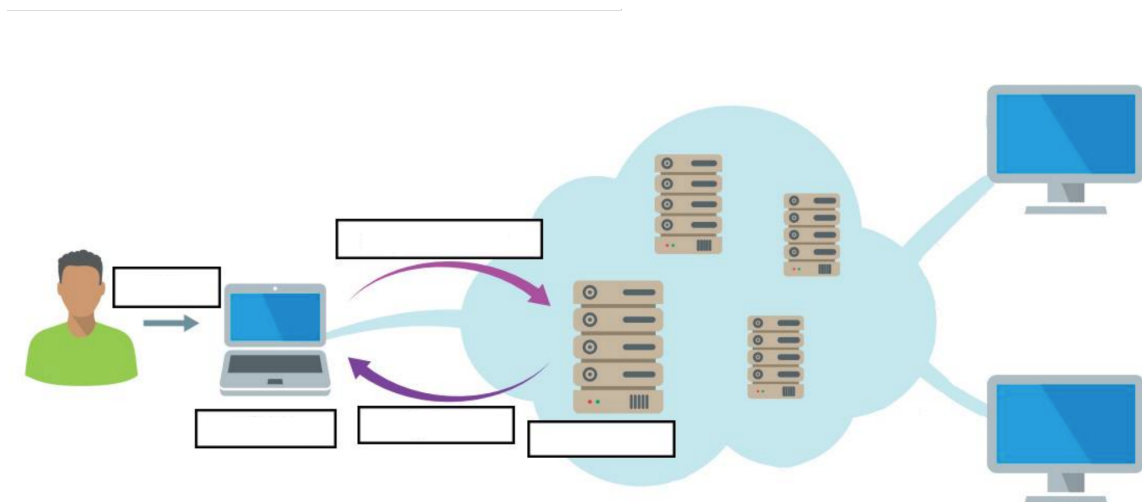
4. Que signifie le sigle HTTP ?

5. Que signifie le sigle URL ?

6. Quels sont les trois principaux éléments d'une URL ?

7. Distinguer les trois parties de l'URL suivante : <https://www.ifs.edu.sg/fr/communaute/actualites/>

8. Visionner la courte vidéo [Modèle client-serveur](#) et compléter le schéma ci-dessous :



9. Pour finir, visionner la vidéo [Comprendre le DNS en 5 minutes](#).

6 Les moteurs de recherche

6.1 Fonctionnement des moteurs de recherche

Après avoir visionné cette courte vidéo [Les moteurs de recherche : comment ça marche ?](#), répondre à la question suivante :

1. Quelles sont les deux premières tâches principales réalisées par un moteur de recherche ? Donner le terme équivalent en anglais.

6.2 Les métamoteurs de recherche

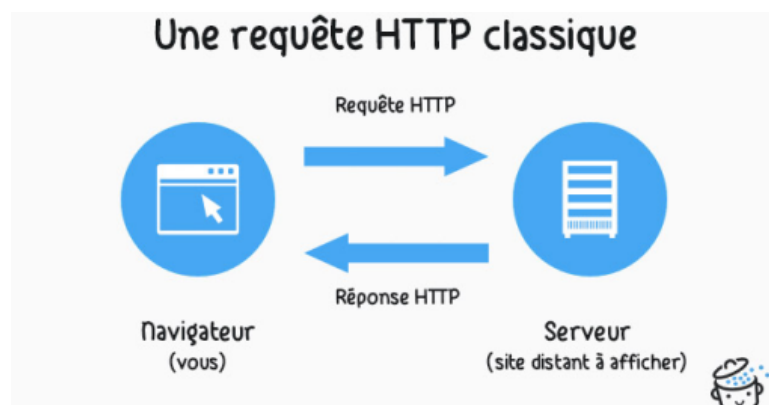
2. Donner la définition d'un métamoteur.

3. Quels sont les moteurs de recherche (et pas les métamoteurs) dans la liste suivante :

- | | | | |
|---|--|--|-------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Microsoft Bing | <input type="checkbox"/> Ask | <input type="checkbox"/> Yandex | <input type="checkbox"/> searX |
| <input type="checkbox"/> Microsoft Edge | <input type="checkbox"/> Google Chrome | <input type="checkbox"/> Google Search | <input type="checkbox"/> StartPage |
| <input type="checkbox"/> Qwant Search | <input type="checkbox"/> Yahoo! | <input type="checkbox"/> Baidu | <input type="checkbox"/> Opera |
| <input type="checkbox"/> Brave | <input type="checkbox"/> Safari | <input type="checkbox"/> Mozilla Firefox | <input type="checkbox"/> DuckDuckGo |

6.3 Consommation énergétique

Une requête HTTP sur un moteur de recherche consomme de l'énergie, donc utiliser des métamoteurs de recherche tels que *Metacrawler* ou *Qwant* consomme plus d'énergie qu'un vrai moteur de recherche (puisque l'on effectue plusieurs requêtes simultanées).



6.4 Les moteurs de recherches "écologiques"

On nous reproche souvent de ne pas utiliser un moteur de recherche "écologique", qui "plante des arbres" ou qui financent des projets sociaux ou environnementaux.



On peut citer *Ecosia* ou *Lilo*. Ces deux services sont en réalité des métamoteurs de recherche qui sont financés par les moteurs de recherches ou les publicités.

Lire cet article du journal *Le Monde* : **Que valent les moteurs de recherche écolos ?**

4. Que penser des méta moteurs "écolos" ? Pourquoi ?

6.5 Utiliser les moteurs de recherche dans le navigateur

On compte de nombreux moteurs de recherche disponibles et certains sont disponibles nativement dans les navigateurs comme *Chrome* ou *Mozilla Firefox*.



5. Quel est le moteur de recherche par défaut de votre navigateur ?
6. Retrouver le paramétrage du moteur de recherche par défaut dans votre navigateur. Changez-le pour un autre moteur de recherche de votre choix.

6.6 Comparaison de requêtes

7. Saisir les requêtes suivantes dans *Google* puis dans *Bing* : **top 10 smartphone** ou **international school Singapore**. Comparer les résultats. Que pouvez-vous en conclure ?

6.7 Financement des moteurs de recherche

Les sites de moteurs de recherche se financent principalement par de la **publicité** et dans une moindre mesure par la vente de technologie.

Le financement par la publicité consiste à présenter des publicités correspondant aux mots recherchés par le visiteur.

L'annonceur achète des campagnes de publicité associées à des mots-clés. Par exemple, une agence de voyage peut acheter des mots-clés comme « **vacances** » et « **hôtel** » ou « **Biarritz** » et « **côte basque** » si elle est spécialisée dans cette région.

Cet achat permet d'obtenir un référencement dit « *référencement payant* » à distinguer du référencement dit « *référencement naturel* ».

The screenshot shows a Google search for "commercial batiment". The search results are divided into two main sections: "Résultats du référencement payant (SEA)" (Sponsored Results) and "Résultats du référencement naturel (SEO)" (Organic Results). The SEA section includes sponsored links like "Tous les prix du bâtiment | batitel.com" and "Commercial Batiment | emploi-btp.lemonteur.fr". The SEO section includes organic links like "COMMERCIALBTP. Le Site Emploi des Commerciaux du BTP" and "Batiactu Emploi - Toutes les offres d'emploi du btp et de l'immobilier". Annotations with red and blue arrows point to specific results, explaining the difference between SEA (sponsored links, commercial links, Adwords) and SEO (natural links, organic links).

Résultats du référencement payant (SEA)

- = liens sponsorisés
- = liens commerciaux
- = Annonces Adwords pour Google

Résultats du référencement naturel (SEO)

- = liens naturels
- = liens organiques

www.olivier-comeloup.com

8. Compléter le tableau ci-dessous en cochant les cases appropriées :

Données récoltées et confidentialité	Google	Startpage	DuckDuckGo
Résultats géolocalisés et collecte de données de position			
Anonymisation des requêtes			
Résultats en fonction de l'historique de recherche			
Données collectées par les appareils ou applications			
Données collectées par l'activité			
Personnes avec lesquelles vous êtes en contact			

9. Dire en quelques mots pourquoi la publicité ciblée peut-être dangereuse pour vous mais aussi potentiellement pour la démocratie ?

6.8 Mode de navigation privée

Lire l'article **Idées reçues sur la navigation privée** et répondre aux 2 questions suivantes sur votre document.



10. Est-ce que la navigation privée vous rend anonyme sur Internet ?

11. Quels sont les intérêts de la navigation privée ?

7 Droits d'auteur

- ▷ Ai-je le droit d'utiliser une image trouvée sur internet ?
- ▷ Les auteurs qui publient en accès libre des œuvres sur internet se privent-ils de tout revenu ?

Cette réflexion se fait en étudiant un des trois auteurs de bande dessinée qui publient (ou ont publié) leurs œuvres en accès libre sur Internet :

- **Laurel** qui a récolté 650 000 € en financement participatif pour la publication au format papier de deux bandes dessinées intégralement lisibles sur internet ;
- **Manu Larcenet** qui a arrêté la publication de son blog car les internautes continuaient à copier ses dessins, malgré son interdiction ;
- **David Revoy** qui publie ses dessins sous licence *Creative Commons by 4.0* (qui autorise la réutilisation, même commerciale), et qui arrive malgré cela à vivre de son art.

Compléter les trois documents distribués et disponibles sur *Classroom* afin de comparer les licences utilisées par les auteurs, en mettant cela en lien avec le droit d'auteur (usage privé, usage public, commercialisation)

- Etude de document - Laurel
- Etude de document - Manu Larcenet
- Etude de document - David Revoy

8 Validation de compétences PIX

- ▷ Se connecter d'abord à son compte Pix avec le compte IFS. Cliquer sur "*Mot de passe oublié*" si nécessaire.
- ▷ Suivre le lien *Pix* suivant : <https://app.pix.fr/campagnes/JMRYEF311>
- ▷ Répondre aux différentes questions afin de valider vos compétences Pix sur le thème *Le web*.

