

Chapitre 3 - 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.



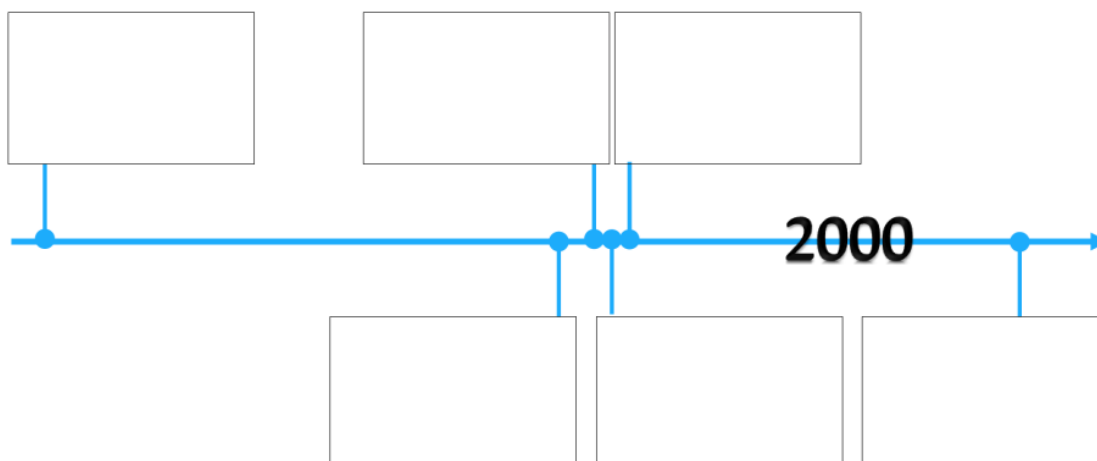
Que se passe-t-il quand une page web s'affiche sur notre écran ?

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, vous pouvez visionner [Le Dark Net : l'ombre d'Internet](#).

4 HTML et CSS

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

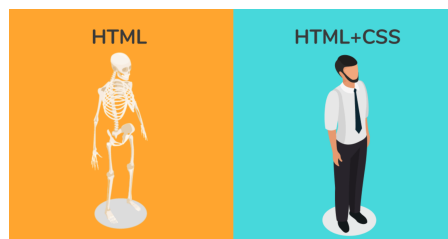
Une **page web** est un fichier qui permet de publier :

- ▷ 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.

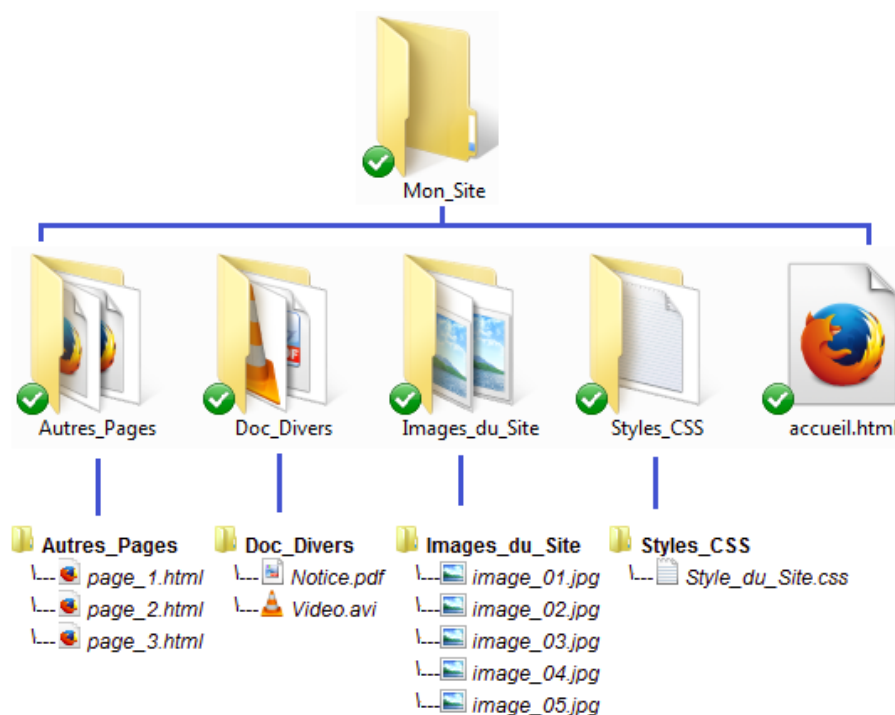


Un **site web** ou site internet est un ensemble de fichiers organisés en dossiers dans une arborescence stockée sur un serveur. Un **serveur** est allumé en permanence, ce qui a un coût non négligeable pour la planète.

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 le site **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 *JSFiddle*, 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 : *JsFiddle* 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).

Nous allons créer 2 fichiers :

- 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 suivant dans votre éditeur de texte (sans oublier de sauvegarder quand vous avez terminé) :
4. Écrire le code HTML suivant :

```
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>
```

5. Créer avec *Notepad++* un fichier qui va contenir le CSS de notre page (par exemple **style.css**).
6. 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.

7. Modifier le code HTML avec la ligne suivante `<link rel="stylesheet" href="style.css">`. Il faut l'insérer après la ligne `<title>`.
8. 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 *Notepad++*.

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 ressource "*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 ?

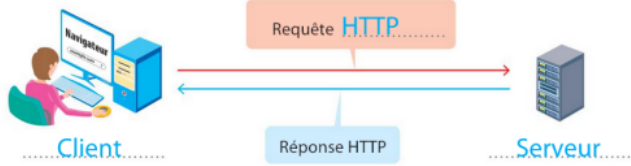
Les pages Web sont constituées de diverses informations (textes, images, vidéos, animations,..., *etc.*) et de liens hypertextes qui permettent de naviguer de l'une à l'autre lorsque l'on clique dessus. Ces liens sont soit des images, soit des morceaux de texte cliquables que les concepteurs de pages 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 :

Doc 1

La requête HTTP



Requête – Code envoyé par le poste client

```
1 GET /index.html HTTP/1.1
2 Host: classe.snt.fr
```

Réponse - Code envoyé par le serveur Web

```
1 HTTP/1.1 304 Not Modified
   Date: Sat, 28 Nov 2020
   09:24:19 GMT
3 <!DOCTYPE html>
4 <html>
5 <head>
6 <meta charset="utf-8" />
7 <title>Accueil SNT</title>
```

VIDÉO

Client-Serveur
lienmini.fr/1046-304

Pour consulter une page Web, un poste **client** envoie une requête à un **serveur** Web. Celui-ci retourne une réponse contenant les ressources (texte, images, etc.) sous forme de code mis en forme par le navigateur. Les requêtes sont basées sur le protocole **HTTP** (HyperText Transfer Protocol) qui permet aux postes client et serveur de communiquer.

Doc 2

La structure d'une URL

Une **URL** (*Uniform Resource Locator*) est l'adresse d'une page Web. Elle est composée de trois parties : le nom du protocole de communication, le nom de domaine (souvent une marque ou entreprise) et le chemin vers la ressource (page Web, vidéo, image, etc.).

Nom du protocole
Nom de domaine
Chemin vers la ressource

<http://example.com/chemin/ressource.html>

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/>

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 en complétant les cases vides du tableau :

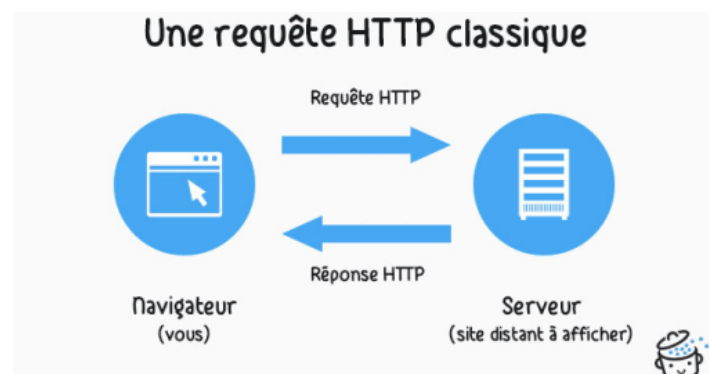
Quelles sont les 2 premières tâches principales réalisées par un moteur de recherche ? Donner le terme anglais.

6.2 Les métamoteurs de recherche

Donner une définition d'un métamoteur.

6.2.1 Consommation énergétique

Une requête HTTP sur un moteur de recherche consomme de l'énergie, donc, utiliser ces moteurs de recherche consomme plus d'énergie (puisque plusieurs requêtes) qu'un vrai moteur de recherche, du type Qwant, un des moteurs de recherche qui respecte le plus votre vie privée.



6.2.2 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.

Pour aller plus loin...

Lire cet article du journal *Le Monde* : [Que valent les moteurs de recherche écolos ?](#)

6.3 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*.

Retrouvez le paramétrage du moteur de recherche par défaut dans votre navigateur et changez-le pour un autre moteur de recherche de votre choix.

6.4 Comparaison d'une requête sur 2 moteurs

Saisir la requête suivante dans *Google* puis dans *Bing* : « top 10 smartphone » ou « school Singapore ». Comparer les résultats. Que pouvez-vous en conclure ?

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 mots-clés : par exemple une agence de voyage peut acheter des mots-clés comme « vacances », « hôtel » et « plage » ou « Cannes », « Antibes » et « Nice » si elle est spécialisée dans cette région. Cet achat permet d'obtenir un référencement dit « *référencement payant* » à distinguer du référencement dit « *référencement naturel* ».

6.5 Mode de navigation privée

Lire l'article [Idées reçues sur la navigation privée](#) et répondre aux 2 questions suivantes sur votre document.



A l'aide des documents ressources ci-dessus répondre aux questions suivantes :

1. Expliquer ce que font en permanence les moteurs de recherche.
2. Que signifie l'indexation ?
3. Expliquer les critères de classement du moteur de recherche Google dans le Doc 2.

4. Comparer les deux résultats de recherche (doc 2 et 3). Que constate-t-on et comment l'explique-t-on ?
5. De quelles manières les moteurs de recherche influencent-ils les éditeurs de sites Web sur la façon de produire leurs sites au niveau du contenu ?
6. Résumer en quelques lignes le fonctionnement d'un moteur de recherche.

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/WPJRR756>
- ▷ Répondre aux différentes questions afin de valider vos compétences Pix sur le thème *Le web*.

