

# Introduction au HTML

# Table des matières

<b>I. Contexte</b>	<b>3</b>
<b>II. Internet</b>	<b>3</b>
<b>III. Exercice : Appliquez la notion</b>	<b>6</b>
<b>IV. Découverte du Web</b>	<b>6</b>
<b>V. Exercice : Appliquez la notion</b>	<b>8</b>
<b>VI. Les sites web</b>	<b>8</b>
<b>VII. Exercice : Appliquez la notion</b>	<b>11</b>
<b>VIII. Le HTML</b>	<b>12</b>
<b>IX. Exercice : Appliquez la notion</b>	<b>16</b>
<b>X. Visual Studio Code</b>	<b>17</b>
<b>XI. Exercice : Appliquez la notion</b>	<b>18</b>
<b>XII. Auto-évaluation</b>	<b>18</b>
A. Exercice final .....	18
B. Exercice : Défi .....	20
<b>Solutions des exercices</b>	<b>21</b>

## I. Contexte

**Durée :** 1 h

**Pré-requis :** Savoir utiliser un navigateur

### Contexte

Nous avons déjà tous navigué sur Internet et parcouru des sites web. Chaque jour, nous sommes 4 milliards de personnes connectées à Internet : le numérique fait partie de notre quotidien. Il est donc normal de se demander comment est-ce que tout cela fonctionne. Nous allons voir ensemble comment devenir acteur de ce monde connecté en créant notre premier site.

Mais, dans un premier temps, pour mieux appréhender ce nouveau monde et mieux contextualiser l'environnement dans lequel nous allons évoluer, nous découvrirons le fonctionnement du Web. Nous en apprendrons ensuite plus sur son histoire afin de comprendre les enjeux originels du Web, qui sont toujours d'actualité. Enfin, nous installerons notre premier éditeur de texte, qui nous permettra par la suite de créer notre premier site grâce aux langages HTML et CSS.

## II. Internet

### Objectifs

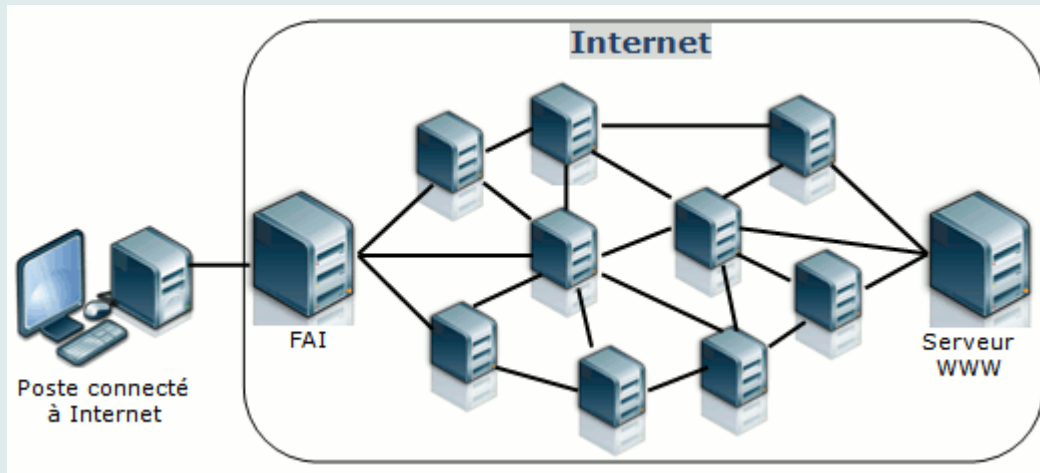
- Comprendre ce qu'est Internet
- Connaître les mécanismes qui permettent à Internet de fonctionner

### Mise en situation

Internet est un outil que l'on utilise quotidiennement, mais dont le fonctionnement reste assez obscur. Ce n'est même pas forcément évident de désigner précisément ce qu'est Internet. Or, même si on ne le manipule pas directement lorsque l'on développe des sites web, il est intéressant de garder en tête les mécanismes qui se cachent derrière cette appellation, pour avoir une meilleure compréhension de ce que l'on fait.

### Définition

Internet est un **réseau de communication mondial entre ordinateurs**, créé à l'origine pour aider l'armée américaine dans les années 60, sous le nom de projet **ARPAnet**.



Lorsque l'on se connecte sur un site web, on se connecte en réalité sur un autre ordinateur qui est relié au réseau Internet. Cet ordinateur a été programmé pour renvoyer le contenu du site à chaque ordinateur qui lui demande : c'est ce que l'on appelle un **serveur**.

Sur ce réseau, tous les ordinateurs peuvent communiquer entre eux en s'envoyant des messages. Pour que les ordinateurs puissent les comprendre, il a fallu que tout le monde se mette d'accord pour utiliser la même manière d'envoyer ces messages : c'est ainsi qu'est né le **protocole TCP/IP**.

### Remarque

Un **protocole** désigne les étapes précises pour faire quelque chose.

Par exemple, le protocole lorsque deux personnes se rencontrent en France est de se dire "bonjour" et de se serrer la main. Tout le monde connaît ce protocole, ce qui permet, au quotidien, de savoir quoi faire si quelqu'un nous tend la main en disant "bonjour".

Dans d'autres pays, en revanche, les protocoles sont différents : au Japon, par exemple, il faut incliner la tête pour dire bonjour, mais ne surtout pas se serrer la main.

Le protocole TCP/IP désigne donc la manière dont les messages entre les ordinateurs transitent sur le réseau. Ce protocole est en réalité la fusion de deux protocoles : TCP (*Transmission Control Protocol*), qui désigne la manière dont les messages doivent être écrits et leur formalisme, et IP (*Internet Protocol*), qui désigne la manière d'attribuer un identifiant unique à un ordinateur pour pouvoir le retrouver.

### Complément

TCP/IP est l'équivalent de la Poste pour les ordinateurs. Si on veut envoyer un courrier postal, alors chaque maison doit posséder une adresse unique : c'est l'équivalent du protocole IP, qui définit une **adresse IP** pour chaque ordinateur sur le réseau. Cette adresse IP prend la forme de 4 nombres compris entre 0 et 255 et séparés par des points. Par exemple, 21.245.3.98 est une adresse IP valide.

Reprenons notre courrier postal : notre message doit être contenu dans une enveloppe timbrée ayant une taille précise et sur laquelle l'adresse de l'émetteur et du destinataire doivent être écrites à des endroits précis. C'est l'équivalent du TCP, qui définit un format particulier pour les échanges et les messages.

Tous les ordinateurs ont donc une adresse IP unique qui permet de les identifier sur le réseau. Les serveurs, étant des ordinateurs comme les autres, en ont également : il est ainsi possible de se connecter à un site web via son adresse IP. Nous pouvons donc saisir "216.58.206.227" dans notre navigateur pour faire apparaître la page d'accueil de Google. Cependant, étant donné que les adresses IP sont difficiles à mémoriser et peuvent être amenées à changer, il a été décidé d'utiliser un système plus simple : les **noms de domaine**.

### Définition

Les noms de domaine sont les noms sous lesquels nous connaissons les sites web. Ils sont composés d'un **domaine de premier niveau** (ou **TLD**, pour *Top-Level Domain*), que l'on connaît plus généralement sous le nom d'**extension**, d'un **domaine** et, parfois, d'un ou plusieurs **sous-domaines**, tous séparés par des points.

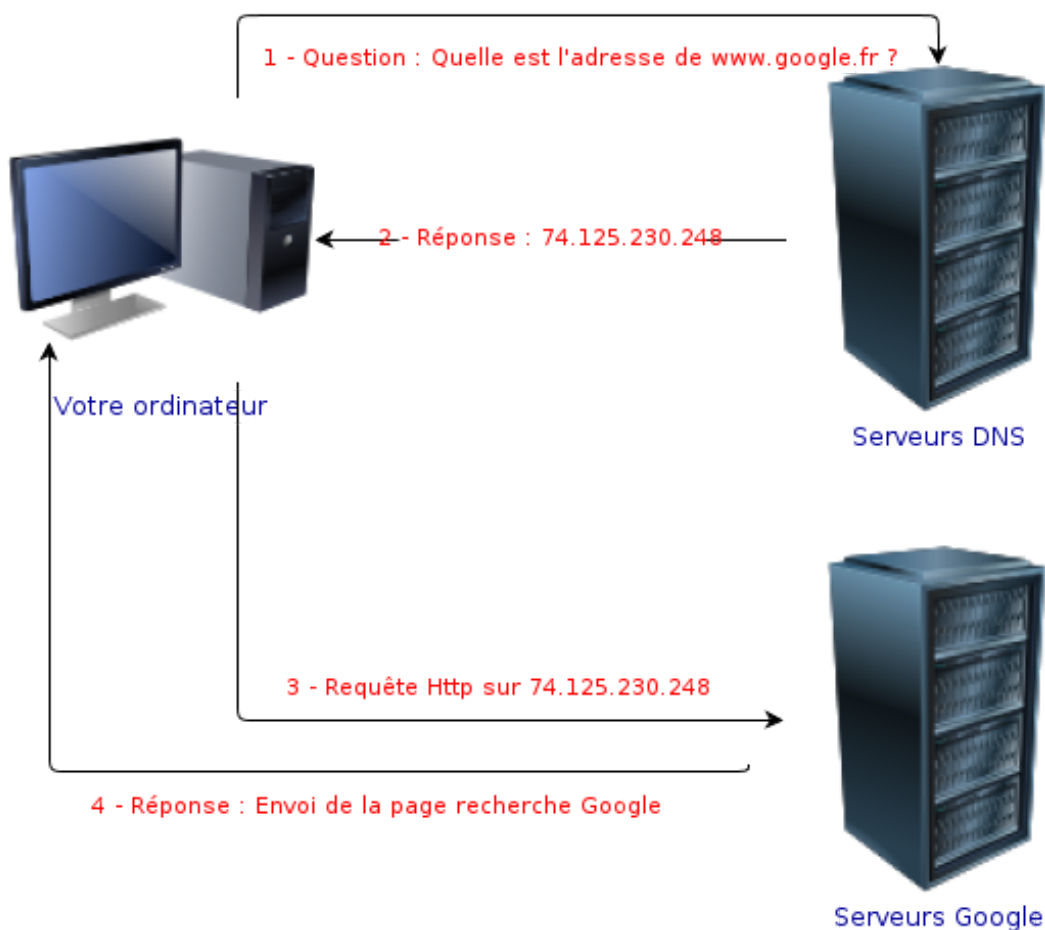
Les **TLD** se placent à la fin du nom de domaine et indiquent leur provenance ("fr" pour la France, "be" pour la Belgique...) ou le type de site Internet ("com" pour "commercial", "org" pour "organisation"...).

Les **domaines** sont le nom du site, comme "google" ou "wikipedia".

Enfin, les **sous-domaines** peuvent définir des sous-parties d'un même domaine. Par exemple, "mail" et "drive" sont deux sous-domaines de "google.com", puisque les sites "mail.google.com" et "drive.google.com" existent.

Lorsque nous rentrons l'adresse d'un site web, il existe donc un système qui transforme le nom de domaine en adresse IP, sans quoi il serait impossible d'utiliser TCP/IP. Ce système est appelé le **DNS**, pour *Domain Name System*. Le principe est simple : il existe des serveurs DNS sur le réseau qui possèdent une liste de noms de domaines et des adresses IP associées. Il suffit donc ensuite de leur donner un nom de domaine pour qu'ils retournent l'adresse IP correspondante. Ce processus est géré de manière complètement invisible pour l'utilisateur.

## Principe d'une requête DNS



**Syntaxe**    **À retenir**

- Le terme "**Internet**" désigne un réseau de communication qui relie tous les ordinateurs.
- Les **serveurs** sont des ordinateurs sur un réseau, qui ont été configurés pour retourner un résultat (souvent, une page web).
- Chaque ordinateur possède une **adresse IP** qui lui permet de communiquer avec les autres via le **protocole TCP/IP**.
- Les serveurs possèdent un **nom de domaine** qui est converti en adresse IP par le **DNS**.

**Complément**

L'histoire d'Internet (Wikipedia)<sup>1</sup>

## Exercice : Appliquez la notion

Exercice

Qu'est-ce qu'Internet ?

- ☐ Un réseau de communication mondial
- ☐ Le plus gros site web
- ☐ L'ensemble des sites web

Exercice

Qu'est-ce qu'un protocole ?

- ☐ Un réseau d'ordinateurs
- ☐ Une manière d'échanger entre deux entités
- ☐ Un ordinateur configuré pour répondre à des requêtes entrantes

Exercice

Dans un épisode d'une célèbre série policière, l'adresse IP "310.27.901.33.1109" est affichée plusieurs fois sur les écrans. Pourquoi est-ce que cette adresse IP n'est pas valide ?

- ☐ Les adresses IP ne sont composées que de 4 nombres : il y en a un en trop. Dans certains cas, il peut y avoir un cinquième nombre (le port de connexion), mais il est séparé de l'adresse en elle-même par deux points (":").
- ☐ Les chiffres composant une adresse IP doivent être séparés par des ":" et non pas des points
- ☐ Certains chiffres sont impairs, ce qui est incompatible avec une connexion "pair-à-pair" ("*peer-to-peer*")
- ☐ Les chiffres d'une adresse IP ne peuvent pas dépasser 255
- ☐ Les chiffres d'une adresse IP ne peuvent pas être en dessous de 100

## III. Découverte du Web

<sup>1</sup> <https://fr.wikipedia.org/wiki/Internet>

## Objectifs

- Comprendre le fonctionnement du Web
- Distinguer les différences entre Internet et le Web

## Mise en situation

On parle souvent de **sites web**, mais qu'est-ce que cela signifie ? Qu'est-ce qu'un site web ?

Avant de découvrir comment réaliser notre site web, il faut d'abord comprendre ce qu'est le Web et comment il fonctionne.

## Le Web

Aux commencements d'Internet dans les années 60, il fallait être un spécialiste des commandes systèmes et s'armer de patience pour échanger des données.

Le Web actuel, tel que nous le connaissons, a été inventé par Tim Berners-Lee en 1989, chercheur au CERN, afin de rendre les échanges entre les membres de la communauté scientifique instantanés.

Il faut comprendre que le World Wide Web (WWW), le Web et la Toile sont en fait la même chose : il s'agit d'une application mondiale qui fonctionne grâce à Internet et qui met à notre disposition des milliards de ressources.

De ce fait, il faut bien distinguer le Web des sites web : un site est sur le Web, mais n'est pas le Web.

Plus simplement, le Web est comme une bibliothèque géante que l'on peut parcourir, un site est un livre, et une page web est une page du livre que l'on a choisi d'ouvrir.

### Remarque Quel était le premier site web ?

Le premier site web est accessible ici<sup>1</sup>. Il est très différent de ce que nous connaissons aujourd'hui, mais il faut se projeter dans une époque où le moyen pour accéder à des données sur Internet était d'entrer des lignes de commandes dans une console.

## Internet vs le Web

Quelle est la différence entre Internet et le Web ?

On entend souvent parler de "site Internet", mais il s'agit en fait d'un abus de langage.

Bien que les notions "d'Internet" et de "Web" soient mélangées pour le grand public, ce sont bien deux choses complètement différentes.

Le Web est l'application permettant de consulter des données, représentées sous forme de sites web, qui sont disponibles sur Internet. On pourrait citer d'autres applications qui utilisent Internet, comme les courriers électroniques ou les messageries instantanées.

Comme nous l'avons vu, le terme "Internet" désigne quant à lui un réseau de communication qui relie tous les ordinateurs.

### Syntaxe À retenir

- Le Web est une application mondiale qui fonctionne grâce à Internet, qui met à notre disposition des milliards de ressources. Ces ressources peuvent prendre des formes diverses (e-mail, messages), mais la plus commune aujourd'hui sont les sites web.

---

<sup>1</sup> <http://info.cern.ch/hypertext/WWW/TheProject.html> [en]

**Complément** Pour en savoir plusBrève histoire du Web<sup>1</sup>**Exercice : Appliquez la notion**

Exercice

Quel outil utilise-t-on pour afficher une page web ?

- ☐ Un moteur de recherche
- ☐ Un navigateur web
- ☐ Un serveur web

Exercice

Quelle est la différence entre le Web et Internet ?

- ☐ Le Web utilise Internet pour fonctionner
- ☐ Internet utilise le Web
- ☐ C'est la même chose

**IV. Les sites web****Objectifs**

- Distinguer les différents types de sites web
- Découvrir le fonctionnement d'un site web
- Aborder la notion de serveur web

**Mise en situation**

Nous allons maintenant aborder la notion de site web, car avant de vouloir créer le nôtre, il faut en comprendre le fonctionnement concret. Mais, alors, qu'est-ce qu'un site web ?

**Définition**

**Un site web est un ensemble de pages web, hébergées sur un serveur.**

Il est possible de rechercher parmi les sites web à l'aide d'un moteur de recherche (Google, Yahoo, Bing, Qwant...) depuis un logiciel appelé navigateur web (Mozilla Firefox, Google Chrome, Microsoft Edge...) qui permet d'afficher les contenus web.

**Remarque**

Le "Web" et "Internet" sont deux choses bien distinctes : les sites web **utilisent** Internet pour fonctionner. L'appellation "site Internet" est en réalité un abus de langage, cela reviendrait à parler de "voiture autoroute" !

<sup>1</sup> <https://home.cern/fr/science/computing/birth-web/short-history-web>



## Qu'est-ce qu'un site web ?

Les différents sites peuvent être regroupés dans des grandes familles rassemblant des caractéristiques et des objectifs communs.

Ces catégories sont très nombreuses, nous ne décrivons que les trois plus répandues :

- Le site de vente en ligne dit de e-commerce,
- Le site vitrine donnant aux entreprises plus de visibilité sur leur activité ou leurs produits,
- L'application web permettant de réaliser des traitements complexes, un peu à la manière des logiciels (webmail, réseau social, banque en ligne...).

Les thèmes des sites sont aussi très variés, ils n'ont comme limite que l'imagination de leurs créateurs.

### Remarque Quelques chiffres

Les enjeux de cette façon de consommer les informations sont énormes, il est très difficile de se passer de ces outils devenus essentiels. Ils permettent de communiquer, d'apprendre ou encore d'acheter en ligne.

En 2019, on dénombrait 1,72 milliard de sites web dans le monde. Les internautes naviguent en moyenne 6 h 42 m par jour, dont près de 2 h sur les réseaux sociaux, selon l'article *Internet : les chiffres-clés en 2019*<sup>1</sup>.

## Les composants d'un site

Comme on peut le constater au quotidien, un site est un ensemble de données :

- Du texte, avec diverses fonctionnalités (liens vers d'autres pages, titres...) utilisant le langage HTML,
- Des feuilles de style pour l'apparence, utilisant le langage CSS,
- Des fichiers multimédias comme des vidéos ou du son, aussi importés en HTML,
- Du contenu interactif grâce à des scripts en JavaScript, permettant aux pages de changer sans rechargement, et aux sites de devenir plus vivants et plus complexes.

En fonction des éléments présents sur le site, de nombreuses interactions seront possibles : on pourra par exemple cliquer sur des boutons pour effectuer des actions, ou ajouter des animations. Le navigateur a alors pour mission d'afficher ces différents éléments pour que nous puissions en profiter.

### Remarque Back-end vs Front-end

On différencie le « *back-end* », qui est la partie du code exécuté par le serveur pour générer nos pages web, du « *front-end* », partie visible d'un site web, soit le code exécuté par le navigateur. Le HTML, le CSS et le JavaScript sont ainsi les trois grandes composantes de ce que doit connaître un développeur front-end. Pour le back-end, de nombreux langages existent, mais le plus utilisé est le PHP.

## Les différents types de site

Suivant les éléments présents sur un site et les interactions possibles, on fait la distinction entre **site statique** et **site dynamique** :

- **Un site statique** est un site qui ne contiendra que des éléments prédéfinis en dur. Peu importe qui le consulte ou à quel moment de la journée, **à chacune de nos visites, il restera le même.**
- **Un site dynamique** est, au contraire, un site qui permet d'effectuer des actions (se connecter, écrire un commentaire) qui feront **changer son contenu en fonction des actions que nous allons effectuer.**

<sup>1</sup> <https://comarketing-news.fr/internet-les-chiffres-cles-en-2019/>

Par exemple, lorsque nous nous connectons sur un site avec nos identifiants, ce sont bien nos informations personnelles qui seront affichées.

Les pages statiques sont plus simples à développer, mais permettront moins d'interactions, tandis que les sites dynamiques sont plus complexes, mais aussi plus interactifs.

Ces deux types de sites n'ont pas le même but : un site statique sera plus adapté à la réalisation d'un site vitrine, ne faisant que de la présentation d'information qui ne change pas fréquemment ; un site dynamique sera adapté à la réalisation d'un site de vente en ligne, avec un système de panier, de création de compte, de gestion des commandes...

### Fonctionnement des sites

Afin de mettre ces sites à notre disposition, il faut un endroit pour regrouper et rendre accessible les données. On utilise alors un serveur web, qui est l'ordinateur qui va stocker les données relatives au bon fonctionnement des sites qu'il héberge, notamment le code. **Il assure également la disponibilité des ressources telles que les images, les vidéos... mais surtout le code source !**

Un moyen de permettre au navigateur d'afficher les informations d'un site est d'effectuer une recherche dans un moteur de recherche. Lorsque l'on effectue une recherche et que l'on clique sur un des résultats pour afficher le site qui nous intéresse, notre navigateur (**le client**) envoie alors une demande à l'ordinateur qui stocke le code du site (**le serveur**). On effectue alors une **requête**. Le serveur va alors nous renvoyer la ressource que nous lui avons demandée, puis notre navigateur se charge de l'afficher. On dit alors qu'il nous envoie une **réponse**. On appelle ce type de communication une communication **client/serveur**.

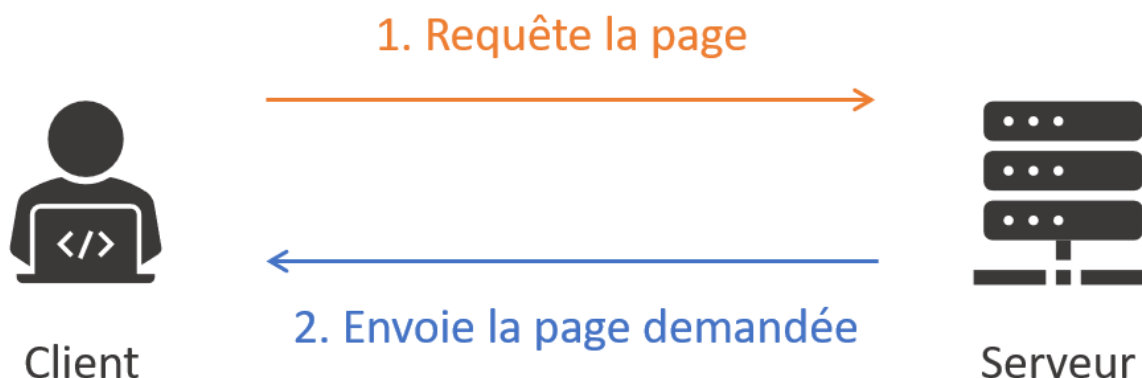
Le serveur est connecté à Internet et peut être identifié par son nom de domaine (par exemple *www.google.fr*).

**À chaque requête que le client effectue, le serveur prépare la page grâce au code** (fichiers HTML, les styles CSS, les scripts). Il est possible, dans le cas d'un site dynamique, qu'il fasse appel à une base de données afin de récupérer des données supplémentaires : par exemple en cas d'une connexion, il affiche les données qui nous sont propres.

Une fois la page prête, le serveur la renvoie vers **le client (le navigateur), qui va lire le code et afficher la page.**

### Schéma récapitulatif

Une requête est avant tout un moyen d'échange entre un client (le navigateur, donc l'utilisateur) et un serveur qui stocke les données que nous cherchons.



*Schéma client/serveur*

## Comment récupérer les données ?

Nous avons vu comment était mis à disposition le code source des pages web, maintenant nous allons voir comment est gérée la communication entre le navigateur et le serveur.

Voici la troisième invention de Tim Berners-Lee : le protocole HTTP (*Hyper Text Transfert Protocol*), qui permet au client d'accéder au serveur qui contient les données que nous demandons.

Une fois ce code récupéré, il peut être interprété et affiché par le navigateur.

Il existe de nombreux serveurs HTTP, c'est-à-dire des serveurs qui respectent ce standard et permettent de réceptionner les requêtes d'un client pour les traiter et retourner les données. Les deux exemples les plus connus sont Apache et NGINX.

### Remarque HTTPS

Aujourd'hui, c'est la variante sécurisée de HTTP qui est la plus démocratisée : HTTPS (on ajoute le S pour *secured*, qui veut dire **sécurisé**). L'usage d'un certificat permet de rendre les échanges sécurisés, qui sont alors chiffrés.

Un certificat est un contrat entre un organisme "de confiance" et vous, permettant de vérifier l'identité numérique d'un site.

## Identifier une page web

Si un nom de domaine permet d'identifier un site dans son ensemble, une page web est identifiable par son **URL** (*Uniform Resource Locator*). Elle permet de la retrouver et de l'identifier parmi toutes les autres pages disponibles sur le site : on parle d'**adresse web**. C'est grâce à cette adresse que l'on va pouvoir effectuer des requêtes sur des ressources précises.

Une URL correspond toujours au même schéma : *protocole://nom-de-domaine/chemin/ressource*.

### Méthode

Décomposons l'URL suivante : *https://fr.wikipedia.org/wiki/Uniform\_Resource\_Locator*.

Ici, on utilise le protocole HTTPS (*https*) afin d'accéder au serveur de Wikipédia (*fr.wikipedia.org*), qui est le nom de domaine. Le reste de l'URL correspond au chemin absolu vers la ressource *wiki/Uniform\_Resource\_Locator*.

### Syntaxe À retenir

- Un site est un ensemble de pages, hébergées sur un serveur.
- Lorsque l'on navigue sur un site web, notre navigateur (le client) envoie des requêtes grâce au protocole HTTP au serveur, afin de récupérer le code source présent sur ce dernier. Une fois ce code récupéré, le navigateur l'interprète et l'affiche.
- Un site web est accessible grâce à son URL, qui permet de l'identifier parmi les autres sites.
- En fonction des éléments présents sur un site, on fait la distinction entre **site statique** et **site dynamique**.
- Un site statique est un site dont le contenu ne changera pas, contrairement à un site dynamique qui est rendu interactif par l'usage de scripts.

## Exercice : Appliquez la notion

Exercice

De quoi est composé l'URL d'un site ?

- ☐ Du nom de domaine
- ☐ Du protocole
- ☐ Du code HTML qui compose la page demandée
- ☐ Du chemin vers la ressource
- ☐ Du nom du serveur HTTP

#### Exercice

Quel(s) langage(s) doit connaître un développeur front-end ?

- ☐ PHP
- ☐ Javascript
- ☐ CSS
- ☐ Java
- ☐ Chrome
- ☐ HTML
- ☐ C

#### Exercice

Qui envoie les requêtes HTTP ?

- ☐ Le navigateur
- ☐ Le serveur HTTP
- ☐ Le site web

## V. Le HTML

### Objectifs

- Connaître l'histoire du HTML
- Appréhender ce langage

### Mise en situation

Avant l'invention du Web tel que nous le connaissons aujourd'hui, il était déjà possible d'utiliser Internet pour communiquer et échanger des données.

Il fallait être un spécialiste et connaître des lignes de commandes complexes, et le résultat ne ressemblait en rien à ce dont nous avons l'habitude actuellement : il s'agissait simplement de lignes de texte, ce qui ne rendait pas son utilisation très accessible.

Il a donc fallu rajouter des fonctionnalités à ce "simple texte", le transformant ainsi en "hyper texte".

### L'histoire du HTML

Afin de mieux comprendre l'utilité d'une telle technologie, il faut imaginer le contexte :

En 1990, Tim Berners-Lee et son équipe inventent un nouveau langage afin de faciliter la manière dont les chercheurs des différents pays s'échangent des données : le HTML, pour *HyperText Markup Language*.

L'idée est de structurer les documents à s'échanger de façon **standardisée** et de faciliter la communication. Ils proposent alors de stocker ces fichiers HTML sur un ordinateur connecté à Internet : un serveur.

### Remarque

À l'époque, tout cela est tellement révolutionnaire que Tim Berners-Lee dut coller un message écrit en rouge sur le serveur pour éviter que l'on ne l'éteigne accidentellement : « Cette machine est un serveur. NE PAS ÉTEINDRE ! ».

## À quoi ressemble HTML ?

Voici à quoi HTML ressemble :

```
1 <html>
2   <head></head>
3   <body>
4     <h1>Bonjour !</h1>
5   </body>
6 </html>
```

Bien entendu, c'est un exemple simpliste. Comparons avec le site de Visual Studio Code, que nous installerons plus tard. Pour voir le code HTML d'une page web, il suffit de s'y rendre et de faire clic droit, puis "Afficher le code source de la page" (ou utiliser le raccourci clavier CTRL+U). Voici une partie de ce qui est affiché :

```
<body class="home">
  <!-- EU Cookie Compliance JS -->
  <script src="/uif.microsoft.com/msco/static/msco-0.3.6.min.js"></script>

  <div id="maco-cookie-container">
    <div id="macoBanner" dir="ltr" data-site-name="uif-vecode" data-msco-version="0.3.4" data-over="aspnet-2.0.5" data-ver="0.1.2" class="co-banner" role="alert">
      <div class="co-container">
        <div class="co-icon co-v-center" x="0px" y="0px" viewBox="0 0 44 44" height="30px" fill="none" stroke="currentColor">
          <circle cx="22" cy="22" r="20" stroke-width="2"></circle>
          <line x1="22" x2="22" y1="18" y2="33" stroke-width="3"></line>
          <line x1="22" x2="22" y1="12" y2="15" stroke-width="3"></line>
        </div>
        <span class="co-v-center co-text">This site uses cookies for analytics, personalized content and ads. By continuing to browse this site, you agree to this use.</span>
      </div>
      <a href="https://go.microsoft.com/fwlink/?linkid=84489" aria-label="Learn more about Microsoft's Cookie Policy" id="macoLearnMore" data-msco-link="false" class="co-link co-v-center co-float-right">
        >Learn more</a>
      </div>
    </div>
  </div>
```

Cela semble peut-être compliqué et technique, mais nous allons voir comment décrypter et comprendre ce langage, il vous semblera alors limpide !

## Qu'est-ce que HTML ?

Malgré le fait que HTML signifie *Hypertext Markup Language*, ce n'est pas un langage de programmation à proprement parler. Il s'agit d'un langage de description : il décrit la structure de la page et l'organisation de son contenu, un peu comme le **squelette** de notre page.

Ce langage utilise des **balises** qui permettent de **décrire la manière dont est organisée et formatée la page en HTML**.

### Définition Balise

Une **balise** est l'élément de structure principal du HTML. Il est représenté par un mot placé entre deux chevrons : `<balise>`. Chaque balise ouverte **doit être refermée** en utilisant une syntaxe similaire, mais en plaçant un slash `/` avant le nom : `</balise>`. Une balise permet ainsi de **délimiter du texte et de lui donner un sens**.

### Exemple

Prenons le bloc de définition ci-dessus : ce n'est que du texte, mais certains mots sont plus importants que d'autres, c'est pourquoi ils apparaissent en gras. Tout le bloc a d'ailleurs un sens particulier par rapport au reste du cours, puisqu'il s'agit d'une définition. Nous pourrions utiliser des balises pour montrer ces délimitations :

```
1 <definition>
```

```

2 Une <important>balise</important> est l'élément de structure principal du HTML. Il est
représenté par un mot placé entre deux chevrons : <balise>. Chaque balise ouverte
<important>doit être refermée</important> en utilisant une syntaxe similaire, mais en plaçant
un slash "/" avant le nom : </balise>. Une balise permet ainsi de <important>délimiter du
texte et de lui donner un sens</important>.
3 </definition>

```

Attention toutefois, le HTML décrit une liste exhaustive de balises et leur sémantique associée, et les balises `<definition>` et `<important>`, citées dans cet exemple, ne sont pas des balises correctes en HTML. Cet exemple n'est là que pour illustrer le concept de balise.

#### Remarque

Certaines balises, très particulières, ne nécessitent pas de contenu textuel et donc ne doivent pas être refermées : on les appelle balises auto-fermantes. Deux syntaxes existent pour ces balises spéciales :

```

1 <br/>
2 <br>

```

Dans le premier cas, on remarque la présence du slash de fermeture à la fin du nom. Dans le second cas, rien n'indique la fermeture, le développeur sait juste qu'en HTML, la balise `br` (qui indique un saut de ligne, et donc ne nécessite pas de contenu) est auto-fermante.

Les balises qui composent une page web peuvent ainsi être comparées à des poupées russes : les balises qui la composent s'enchaînent et s'emboîtent pour structurer le contenu. Elles sont assemblées comme des briques pour créer une page web. Certaines balises peuvent d'ailleurs avoir des comportements particuliers, comme afficher des titres ou des boutons.

#### Exemple

Dans l'exemple suivant, nous pouvons voir que des balises (éléments de code entourés par des chevrons) s'enchaînent et s'emboîtent :

```

1 <!DOCTYPE html>
2 <html>
3   <head>
4     <title>My cat Blog</title>
5     <meta charset="utf-8" />
6     <link href="https://fonts.googleapis.com/css?family=Lato&display=swap" rel="stylesheet" />
7   </head>
8   <body>
9     <header class="site-header">
10      <h1>My cat Blog</h1>
11    </header>
12
13    <section role="main" class="container">
14      
15      <div class="grid-row">
16
17        <div class="grid-unit">
18          
19          <p>Cat walks in keyboard.
20            The cat was chasing the mouse damn that dog or intently sniff hand.
21            Plays league of legends warm up laptop with butt lick butt fart rainbows until
22owner    yells pee in litter box hiss at cats or reward the chosen human with a slow blink
destroy the blinds.</p>
23        </div>
24

```

```

25     <div class="grid-unit">
26         
27         <p>Licks paws pose purrfectly to show my beauty thug cat scratch in human's bed
until he wakes up cough furball.</p>
28     </div>
29
30     <div class="grid-unit">
31         
32         <p>Slap kitten brother with paw if it fits, i sits.
33             I'm so hungry i'm so hungry but ew not for that get video posted to internet for
chasing red dot,
34             terrorize the hundred-and-twenty-pound rottweiler and steal his bed.</p>
35     </div>
36
37 </div>
38 </section>
39
40 <footer class="site-footer" role="contentinfo">
41     <div class="container">
42         <p>This basic site is dedicated to my cat.</p>
43         <p>Follow me on social medias !</p>
44         <div class="social">
45             
46             
47             
48         </div>
49     </div>
50 </footer>
51 </body>
52 </html>
53

```

Contrairement à l'exemple précédent, ces balises sont du HTML. Ne nous attardons pas sur le rôle de chacune, nous le verrons plus tard. L'important est de voir l'enchaînement entre elles.

<b>Remarque</b>	<b>Les enjeux</b>
-----------------	-------------------

Le but, aujourd'hui, est de transformer peu à peu les simples pages des sites web en applications capables de traitements complexes, à la manière de nos logiciels de bureau.

HTML évolue sans cesse : la communauté est en recherche constante d'améliorations, afin de le rendre plus pratique et surtout d'ajouter de nouvelles fonctionnalités au travers de nouvelles balises.

Actuellement, la dernière version utilisée est HTML5. Ce langage a su s'imposer comme standard dans la création de sites web.

### Habiller HTML avec style

Comme nous l'avons vu précédemment, le premier site web était simplement du texte noir sur fond blanc. Rapidement, l'envie de faire des sites plus originaux et plus esthétiques est apparue.

C'est ainsi que le langage CSS (pour *Cascading Style Sheet*) a permis d'ajouter de la couleur et des effets sur les sites web pour les rendre plus modernes. Ce langage particulier ressemble à ceci :

```

1 html, body {
2     margin: 0;
3     padding: 0;
4 }
5

```

```

6 body {
7   background-color: yellow;
8   font-size: 100%;
9 }
10
11 h1 {
12   font-size: 150%;
13   color: blue;
14   text-align: center;
15 }
16
17 h2 {
18   font-size: 150%;
19   color: red;
20   padding-left: 15px;
21 }

```

Le CSS permet de définir le style (couleur, bordure, marges...) de chaque balise HTML. C'est un langage à part, qui peut se placer soit dans une balise `<style>` HTML, soit dans un fichier externe.

Syntaxe	À retenir
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le HTML est un langage de description qui utilise des balises pour structurer la page et organiser son contenu.</li> <li>Ces balises sont imbriquées entre elles, à la manière de poupées russes.</li> <li>On peut y ajouter du style pour modifier le design de la page web grâce au langage CSS, et ainsi la rendre plus agréable à la navigation.</li> </ul>

## Exercice : Appliquez la notion

Exercice

Qu'est-ce que le HTML ?

- ☐ Un protocole de communication pour récupérer des données sur un serveur
- ☐ Un langage de description
- ☐ Un serveur HTTP
- ☐ Un éditeur de texte

Exercice

Quelle est la bonne syntaxe pour une balise HTML ?

- ☐ {nom}contenu{/nom}
- ☐ [nom]contenu[!nom]
- ☐ { "nom" => "contenu" }
- ☐ <nom>contenu</nom>

Exercice

Quelles balises sont syntaxiquement correctes ?



- ☐ <balise></balise>
- ☐ <balise>
- ☐ </balise>
- ☐ <balise/>
- ☐ <balise/></balise>

### Exercice

Sachant que la balise HTML <b></b> permet de mettre un mot en gras, quels mots seront en gras dans le code HTML suivant ?

```

1 <html>
2   <body>
3     <p>
4       Cet exercice est <b>important</b> pour la <b>compréhension</b> du langage
5       <i>HTML</i>.
6       <p><b><i>Bonne chance</i></b></p>
7     </body>
8 </html>
```

- ☐ Exercice
- ☐ Important
- ☐ Compréhension
- ☐ Langage
- ☐ HTML
- ☐ Bonne
- ☐ Chance

## VI. Visual Studio Code

### Objectifs

- Comprendre pourquoi utiliser un éditeur de texte
- Découvrir et installer notre premier éditeur de texte

### Mise en situation

Afin de créer notre premier site web, il va nous falloir télécharger les bons outils et comprendre en quoi ils nous sont utiles.

Définition	Présentation
------------	--------------

Les pages web HTML sont écrites dans des fichiers textes avec l'extension *.html*.

Ce sont des fichiers contenant du texte, au même titre qu'une image peut se trouver sous l'extension *.jpg* ou encore les chansons que l'on trouve dans des fichiers *.mp3*.

Il faut un logiciel pour les créer et les éditer : pour cela, nous utiliserons un éditeur de texte.

**Conseil**

On pourrait utiliser un éditeur de texte standard (Bloc-Notes, vi, emacs...), mais, pour des raisons de confort, nous utiliserons un éditeur de texte plus avancé : Visual Studio Code. Il permettra notamment de colorer automatiquement les éléments du code, afficher des aides, etc.

**Installation**

Maintenant, installons notre premier logiciel qui nous permettra d'écrire du HTML : <https://code.visualstudio.com/>.

À la fin de l'installation, ouvrons le logiciel Visual Studio Code :

- Cliquez sur le menu "File" puis "New file", un nouveau fichier vierge apparaît au centre.
- Sauvegardez le nouveau fichier au format *.html*. Par exemple, appelons-le *premiere-page.html*.
- Écrivez une phrase (par exemple, "Voici un fichier HTML") et sauvegardez.
- Double-cliquez sur le fichier pour l'ouvrir dans le navigateur ou effectuez un glisser-déposer vers votre navigateur préféré, le texte va s'afficher !

Les pages web HTML sont des fichiers textes presque comme les autres !

**Syntaxe**

**À retenir**

- Un éditeur de texte est un logiciel qui permet de créer et d'éditer des fichiers notamment des fichiers textes.
- Pour écrire du code HTML, des éditeurs plus adaptés que les éditeurs de texte standard existent, offrant de multiples fonctionnalités.

**Exercice : Appliquez la notion**

Exercice

De quoi sont composés les fichiers HTML ?

- ☐ De ressources diverses, comme des sons ou des vidéos
- ☐ Du texte

Exercice

Qu'est-ce qu'un éditeur de texte ?

- ☐ Un logiciel permettant de modifier une image
- ☐ Un logiciel permettant d'écrire du code
- ☐ Une nouvelle génération de navigateur

**VII. Auto-évaluation**

**A. Exercice final**

**Exercice**

Exercice

Qu'est-ce que le Web ?

- ☐ Un site web sur Internet
- ☐ L'ensemble des sites web
- ☐ Un ordinateur, aussi appelé serveur

Exercice

Internet est une application qui utilise le Web.

- ☐ Vrai
- ☐ Faux

Exercice

Quelles affirmations sont exactes ?

- ☐ Un site statique permet de réaliser des actions complexes
- ☐ Un site dynamique peut permettre de gérer des créations de compte utilisateur
- ☐ Un site statique permet d'afficher toujours le même contenu
- ☐ On peut ajouter des scripts à des sites pour les rendre plus interactifs

Exercice

Qu'est-ce qu'un serveur ?

- ☐ C'est un synonyme de navigateur
- ☐ L'ordinateur en réseau qui stocke des données
- ☐ Un type de site

Exercice

Qu'est-ce qu'une requête ?

- ☐ La réponse du serveur
- ☐ Le fait de demander au serveur une ressource

Exercice

Qui est le client dans l'expression "Requête client/serveur" ?

- ☐ Internet
- ☐ Le code
- ☐ Le navigateur

Exercice

Qu'est-ce qu'une URL ?

- ☐ Le nom d'une ressource
- ☐ Le nom d'un site
- ☐ L'adresse d'un site web

### Exercice

Comment est construite une URL ?

- ☐ ressource://protocole/nom-de-domaine/chemin
- ☐ protocole://nom-de-domaine/chemin/ressource
- ☐ protocole://chemin/ressource/nom-de-domaine

### Exercice

Que signifie HTML ?

- ☐ High Transfert Message Language
- ☐ HyperTag Maker Language
- ☐ HyperText Markup Language

### Exercice

Qu'est-ce que le HTML ?

- ☐ Un langage de programmation
- ☐ Un langage de description
- ☐ Des balises utilisées pour décrire le document
- ☐ Un moteur de recherche

## B. Exercice : Défi

Dans cet exercice, vous allez créer votre toute première page HTML ! Nous n'avons pas encore vu dans le détail toutes les balises, mais nous allons vous donner toutes les informations nécessaires pour la création de cette première page.

### Question

- En utilisant Visual Studio Code, créez un fichier "*exercice.html*" qui contiendra le contenu de votre première page HTML.
- Tout le HTML que vous écrirez doit être contenu dans une balise `<body>`, elle-même placée dans une balise `<html>` pour être valide : c'est comme ça que l'on indique où se trouve le contenu de notre page.
- Sachant que la balise `<h1>` permet de définir des titres et que la balise `<p>` permet de faire des paragraphes, créez une page ayant "Bonjour !" pour titre et le paragraphe "Ceci est ma première page HTML".

Une fois le fichier terminé, ouvrez-le avec votre navigateur. Le résultat devrait ressembler à ça :



### Indice :

Attention à bien refermer les balises dans le bon ordre ! VSCode vous aide en fermant les balises automatiquement.

### Indice :

Le contenu doit avoir cette forme :

```
1 <html>
2   <body>
3     Les balises de contenu ici
4   </body>
```

5 </html>

## Solutions des exercices




**Exercice p. 6 Solution n°1**

Exercice

Qu'est-ce qu'Internet ?

- ☒ Un réseau de communication mondial
- ☐ Le plus gros site web
- ☐ L'ensemble des sites web

 Internet est un réseau de communication mondial. « L'ensemble des sites web » pourrait définir le Web, car il ne représente, au final, qu'une partie d'Internet.

Exercice


Qu'est-ce qu'un protocole ?

- ☐ Un réseau d'ordinateurs
- ☒ Une manière d'échanger entre deux entités
- ☐ Un ordinateur configuré pour répondre à des requêtes entrantes

Exercice

Dans un épisode d'une célèbre série policière, l'adresse IP "310.27.901.33.1109" est affichée plusieurs fois sur les écrans. Pourquoi est-ce que cette adresse IP n'est pas valide ?

- ☒ Les adresses IP ne sont composées que de 4 nombres : il y en a un en trop. Dans certains cas, il peut y avoir un cinquième nombre (le port de connexion), mais il est séparé de l'adresse en elle-même par deux points (":").
- ☐ Les chiffres composant une adresse IP doivent être séparés par des "." et non pas des points
- ☐ Certains chiffres sont impairs, ce qui est incompatible avec une connexion "pair-à-pair" ("*peer-to-peer*")
- ☒ Les chiffres d'une adresse IP ne peuvent pas dépasser 255
- ☐ Les chiffres d'une adresse IP ne peuvent pas être en dessous de 100


 Les erreurs dans les adresses IP dans les séries ou films sont souvent volontaires : une adresse IP représente l'adresse d'un ordinateur distant et est accessible depuis le navigateur. Il serait donc dangereux de mettre une adresse IP valide "au hasard" qui pourrait pointer vers un site compromettant ou dangereux !

**Exercice p. 8 Solution n°2**

Exercice


Quel outil utilise-t-on pour afficher une page web ?

- ☐ Un moteur de recherche
- ☒ Un navigateur web
- ☐ Un serveur web

 Le moteur de recherche permet, comme son nom l'indique, d'effectuer des recherches et de trouver des sites. Le serveur, lui, met à disposition le code source, qui sera interprété et affiché par le navigateur.

Exercice

Quelle est la différence entre le Web et Internet ?

- ☒ Le Web utilise Internet pour fonctionner
- ☐ Internet utilise le Web
- ☐ C'est la même chose
-  Internet est un réseau. Le Web est une utilisation de ce réseau.

**Exercice p. 11 Solution n°3**

Exercice


De quoi est composé l'URL d'un site ?

- ☒ Du nom de domaine
- ☒ Du protocole
- ☐ Du code HTML qui compose la page demandée
- ☒ Du chemin vers la ressource
- ☐ Du nom du serveur HTTP

Exercice


Quel(s) langage(s) doit connaître un développeur front-end ?

- ☐ PHP
- ☒ Javascript
- ☒ CSS
- ☐ Java
- ☐ Chrome
- ☒ HTML
- ☐ C

 Un développeur front-end doit, au minimum, connaître le HTML, le JavaScript et le CSS.

Exercice

Qui envoie les requêtes HTTP ?

- ☒ Le navigateur
- ☐ Le serveur HTTP
- ☐ Le site web
-  C'est le navigateur (le "client") qui envoie la requête.

**Exercice p. 16 Solution n°4**

Exercice

Qu'est-ce que le HTML ?



- ☐ Un protocole de communication pour récupérer des données sur un serveur
- ☒ Un langage de description
- ☐ Un serveur HTTP
- ☐ Un éditeur de texte

## Exercice

Quelle est la bonne syntaxe pour une balise HTML ?

- ☐ {nom}contenu{/nom}
- ☐ [nom]contenu[!nom]
- ☐ { "nom" => "contenu" }
- ☒ <nom>contenu</nom>



La syntaxe correcte pour les balises est avec des chevrons.

## Exercice

Quelles balises sont syntaxiquement correctes ?

- ☒ <balise></balise>
- ☒ <balise>
- ☐ </balise>
- ☒ <balise/>
- ☐ <balise/></balise>



Les trois seules formes valides de balise sont <balise></balise>, et <balise> ou <balise/> pour les balises auto-fermantes.

## Exercice

Sachant que la balise HTML <b></b> permet de mettre un mot en gras, quels mots seront en gras dans le code HTML suivant ?

```

1 <html>
2   <body>
3     <p>
4       Cet exercice est <b>important</b> pour la <b>compréhension</b> du langage
5       <i>HTML</i>.
6       <p><b><i>Bonne chance</i></b></p>
7     </body>
8 </html>
```

- ☐ Exercice
- ☒ Important
- ☒ Compréhension
- ☐ Langage
- ☐ HTML

☒ Bonne☒ Chance**Exercice p. 18 Solution n°5**

Exercice

De quoi sont composés les fichiers HTML ?

- ☐ De ressources diverses, comme des sons ou des vidéos
- ☒ Du texte

Exercice

Qu'est-ce qu'un éditeur de texte ?

- ☐ Un logiciel permettant de modifier une image
- ☒ Un logiciel permettant d'écrire du code
- ☐ Une nouvelle génération de navigateur

**Exercice p. 18 Solution n°6**

Exercice


Qu'est-ce que le Web ?

- ☐ Un site web sur Internet
- ☒ L'ensemble des sites web
- ☐ Un ordinateur, aussi appelé serveur

Exercice

Internet est une application qui utilise le Web.

- ☐ Vrai
- ☒ Faux

 C'est l'inverse, l'affirmation correcte est "Le Web est une application qui utilise Internet". Internet est le réseau mondial qui nous permet de parcourir les sites sur le Web.

Exercice

Quelles affirmations sont exactes ?

- ☐ Un site statique permet de réaliser des actions complexes
- ☒ Un site dynamique peut permettre de gérer des créations de compte utilisateur
- ☒ Un site statique permet d'afficher toujours le même contenu
- ☒ On peut ajouter des scripts à des sites pour les rendre plus interactifs

Exercice

Qu'est-ce qu'un serveur ?

- ☐ C'est un synonyme de navigateur
- ☒ L'ordinateur en réseau qui stocke des données
- ☐ Un type de site

Exercice

Qu'est-ce qu'une requête ?

- ☐ La réponse du serveur
- ☒ Le fait de demander au serveur une ressource


Exercice

Qui est le client dans l'expression "Requête client/serveur" ?

- ☐ Internet
- ☐ Le code
- ☒ Le navigateur

Exercice

Qu'est-ce qu'une URL ?

- ☐ Le nom d'une ressource
  - ☐ Le nom d'un site
  - ☒ L'adresse d'un site web
-  L'URL correspond à l'adresse d'un site.

Exercice

Comment est construite une URL ?

- ☐ ressource://protocole/nom-de-domaine/chemin
- ☒ protocole://nom-de-domaine/chemin/ressource
- ☐ protocole://chemin/ressource/nom-de-domaine

Exercice

Que signifie HTML ?

- ☐ High Transfert Message Language
- ☐ HyperTag Maker Language
- ☒ HyperText Markup Language

Exercice

Qu'est-ce que le HTML ?

- ☐ Un langage de programmation
- ☒ Un langage de description
- ☒ Des balises utilisées pour décrire le document
- ☐ Un moteur de recherche

**Exercice p. Solution n°7**

```
1 <html>
2   <body>
3     <h1>Bonjour !</h1>
4     <p>Ceci est ma première page HTML</p>
5   </body>
6 </html>
```