

1 - Les bases du web & du HTML

R1.02 - Développement d'interfaces web

Les bases du web

Le web

Internet est devenu quelque chose d'incontournable dans nos vies, que cela soit pour trouver des informations concernant un sujet précis, regarder des vidéos en streaming ou simplement pour jouer aux jeux vidéos avec d'autres personnes.

Mais vous êtes-vous déjà demandé ce qui se cachait derrière une page web ? Est-ce une coïncidence si une publicité particulière s'affiche sur les différents sites que vous visitez ? Pourquoi est-ce qu'avec un VPN, vous pouvez accéder à des contenus disponibles uniquement aux US sur votre service de streaming préféré ?

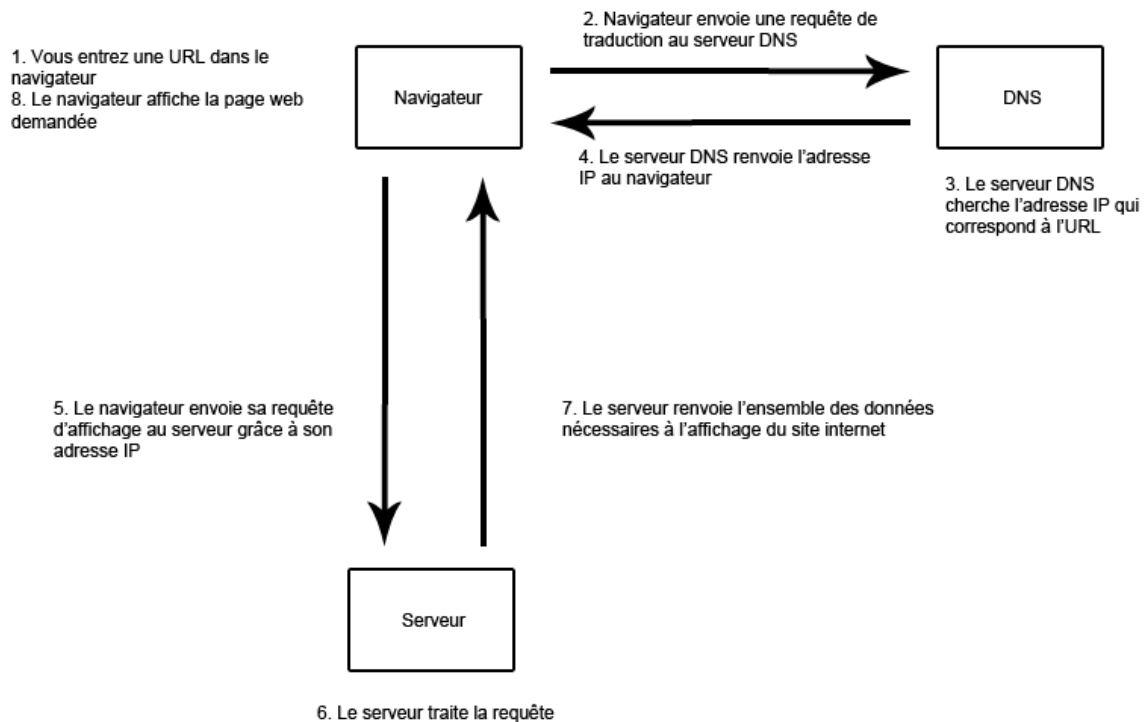
Internet est un réseau vaste et les technologies utilisées évoluent très rapidement. Dans ce module, nous allons nous focaliser sur les bases du développement pour vous permettre de créer des sites internet. Mais avant cela, il vous faut connaître un peu mieux ce qu'est Internet, un navigateur, ... pour avoir une meilleure compréhension du système dans son ensemble.

Culture générale

A chercher sur Internet

- Qui est Tim Berners-Lee et pourquoi est-il connu ?
- Qu'est-ce que l'ARPANET ?
- Qu'est-ce qu'une adresse IP ?
- Qu'est-ce qu'un nom de domaine ?
- Qu'est-ce qu'une URL ?

Les étapes pour afficher un site web



Les langages web

Le web est en constante évolution, aussi bien d'un point de vue graphique que technique. De nouveaux langages, préprocesseurs et frameworks voient le jour et disparaissent tout aussi vite qu'il sont apparus. Les langages eux-mêmes évoluent pour corriger des failles de sécurités ou simplement offrir plus d'outils aux développeurs grâce aux évolutions technologiques. Un exemple d'évolution est l'introduction d'un player vidéo natif avec le HTML5 alors qu'un développement spécifique était requis avant.

Voici quelques langages historiques du web ainsi que leurs utilités :

- HTML
 - Permet de créer les éléments de base qui constituent une page web
- CSS
 - Permet de styliser les différents éléments du HTML, c'est le CSS qui permettra de définir la taille des éléments ainsi que leurs couleurs par exemple
- PHP
 - Permet de créer des traitements comme l'ajout de données dans une base, l'envoi de mails, ...
- JS
 - Permet de créer des traitements, il sert en général à créer des animations, modifier dynamiquement un affichage ou pour réaliser des tests simple

Il existe globalement 2 types de langages, les langages côté serveur et ceux côté client. Un langage exécuté côté serveur, signifie que c'est le serveur distant qui se chargera d'effectuer le travail alors qu'un langage exécuté côté client chargera le navigateur de l'utilisateur d'effectuer les différentes actions.

Les principaux navigateurs

Un navigateur web est un logiciel vous permettant d'afficher un site web.

Il existe de nombreux navigateurs, qu'il ne faut pas confondre avec les moteurs de recherche, qui sont développés par des sociétés ou des associations différentes avec leurs propres philosophies et impératifs.

A cause de cela, et du fait que le HTML et le CSS sont des langages côté client, les rendus peuvent être différents d'un navigateur à un autre. Ces différences de rendu semblent s'estomper avec le temps mais vous ne pouvez jamais être sûr, c'est pour cela qu'il convient de toujours vérifier vos développements que les principaux navigateurs suivants :

- Internet Explorer/Edge
- Chrome
- Firefox
- Safari

Mais attention, il n'y a pas que le rendu visuel qui peut poser problème suivant le navigateur, les fonctionnalités elles-mêmes peuvent ne pas fonctionner : pensez donc à vérifier la compatibilité avant d'utiliser une nouvelle fonction. Pour cela, vous pouvez utiliser le site suivant : <https://caniuse.com/>

Pour l'ensemble de ce module, nous nous utiliserons Google Chrome. Que cela soit lors des corrections de vos travaux ou pour accéder à certaines fonctionnalités offertes par les navigateurs. Nous vous recommandons donc d'utiliser Google Chrome lors de ce module.

-
- Est-ce que Safari supporte le format vidéo AV1 ?
 - Quels sont les 4 navigateurs supportant ce type de format vidéo ?
 - Du point de vue de la compatibilité, est-ce que vous recommanderiez d'utiliser les propriétés CSS suivantes ?
 - "naturalWidth & naturalHeight image properties"
 - "gap property for Flexbox"
-

Inspecteur web

L'inspecteur web est une fonctionnalité offerte par de nombreux navigateurs et qui vous permet d'accéder à de nombreuses informations techniques concernant la page que vous êtes en train d'afficher. Vous pouvez par exemple voir le code HTML utilisé par la page, les définitions CSS associées à chaque balise et bien d'autres choses. Cette fonctionnalité est utilisée principalement pour debugger votre code.

Pour l'utiliser, il vous suffit de réaliser un clic droit sur la page puis de cliquer sur "Inspecter" dans le menu qui vient de s'ouvrir. Vous devriez alors voir apparaître une nouvelle fenêtre en bas de votre écran.

Vérifiez que vous êtes bien sur l'onglet "Elements" dans cette nouvelle fenêtre. Il s'agit de l'onglet vous permettant de visualiser l'ensemble du code HTML ainsi que le CSS utilisé.

Survolez avec votre curseur, chacune des lignes de la partie gauche. Vous devriez voir apparaître des blocs bleus sur votre page lors de ce survol, cela signifie que la ligne que vous survolez permet d'afficher la partie en bleue sur votre page web. Cette fonctionnalité est très importante car cela vous permettra de réduire grandement votre champ de recherche sur une page.

Vous pouvez aussi sélectionner un élément précis pour obtenir des informations supplémentaires sur ce dernier, pour cela, cliquez simplement sur un élément dans la partie gauche de l'onglet "Elements". Les informations dans la partie droite devraient normalement changer suivant l'élément que vous sélectionnez. Cela correspond aux différents définitions CSS appliquées à votre élément.

Vous l'aurez certainement remarqué, certains éléments possèdent un triangle en début de ligne. Cela signifie que cet élément en possède d'autres à l'intérieur. Lorsque vous cliquez sur ce triangle, vous avez de nouveaux éléments qui apparaissent en dessous. Ces éléments suivent exactement la même logique que ceux du niveau supérieur.

-
- Utilisez simplement l'inspecteur web sur cette page pour comprendre son fonctionnement

Conventions

Il existe quelques conventions et règles à respecter lorsque vous créez un site internet concernant le nommage des fichiers.

La page d'accueil de votre site devra toujours être nommée **index**.xxx (xxx correspondant au langage utilisé, en html ce sera index.html, en php index.php). Cela permettra au serveur de savoir quelle page servir à l'utilisateur si aucune n'est spécifiée.

Afin d'apporter plus de clarté à vos arborescences techniques, il est recommandé de créer un nouveau dossier par type de fichier. Par exemple, il est recommandé de créer un dossier media ou image afin de stocker l'ensemble des images que vous afficherez sur le site.

De manière générale, vos arborescences lors de vos projets webs devraient ressembler plus ou moins à cela :

- nom du projet
 - index.html
 - style.css
 - media
 - media1.jpg
 - media2.jpg
 - media3.jpg

Les base du HTML

IDE

Un IDE est un logiciel vous permettant d'éditer du code et offrant différentes fonctionnalités afin de vous simplifier la vie ou effectuer des actions particulières. En web, vous n'aurez pas besoin d'IDE très avancé car nous n'avons pas besoin de compiler notre code avant de l'utiliser.

Cependant, il est tout de même recommandé d'utiliser un IDE afin de faciliter votre développement grâce aux différentes fonctionnalités qu'ils peuvent vous offrir. De base, Notepad++ est installé sur l'ensemble des machines de l'IUT (sur la VM Windows) mais vous pouvez utiliser celui que vous préférez. Attention cependant, si vous décidez d'utiliser un autre IDE, vous êtes seul responsable des problèmes éventuels qui pourraient survenir lors de vos TDs notés.

But du HTML

Le HTML est un langage informatique permettant de créer la structure logique d'une page web et de lier l'ensemble des technologies pouvant être utilisées afin d'afficher une page web.

La structure que vous allez créer avec le HTML est extrêmement importante car elle définira plus tard la complexité que vous aurez à appliquer votre CSS pour construire le rendu final de votre page web. Il s'agit donc d'une étape très importantes à laquelle vous devez apporter une attention particulière.

Anatomie d'une balise

Il existe 2 types de balise HTML :

- les balises classiques
- les balises auto-fermantes

Balise classique

Une balise classique possède une ouverture, un contenu et une fermeture. Ces balises sont les plus courantes.

Dans cet exemple :

```
<div id="monID">contenu</div>
```

- La partie commençant par < et se terminant par > correspond à l'ouverture de la balise
 - L'ouverture d'une balise a toujours cette forme
 - div est le type de la balise, le type est obligatoire
 - id est un attribut de la balise
 - monID est la valeur de l'attribut id de la balise
- contenu correspond à son contenu
 - Il peut aller du simple texte à une autre balise
 - Vous pouvez avoir autant de balises que nécessaires dans votre contenu
 - Les balises dans votre contenu peuvent aussi avoir des balises dans leur contenu, il n'y a pas de limite

- La partie commençant par correspond à la fermeture
 - La fermeture de la balise a toujours cette forme
 - La fermeture de la balise contient toujours le type de la balise

Balise auto-fermante

Une balise auto-fermante ne possède qu'une ouverture. Il s'agit en général de balises simple.

Dans cet exemple :

```

```

- Tout correspond à la fois à l'ouverture et à la fermeture de la balise
 - Une balise auto-fermante commence toujours par <
 - img est le type de la balise
 - src est un attribut de la balise
 - ./media/image.jpg est la valeur de l'attribut src de la balise
 - Une balise auto-fermante n'a jamais de contenu
 - Une balise auto-fermante se termine toujours par /

Indentation du code

Comme vous avez pu le lire au dessus, le contenu d'une balise peut être une ou plusieurs balises qui peuvent à leur tour avoir des balises en contenu etc. Ce principe de poupées russes peut rapidement complexifier le code et sa lecture.

Afin d'éviter ce problème, une convention existe : lorsqu'une de vos balises aura une balise en contenu, vous devrez revenir à la ligne puis réaliser autant de tabulations que nécessaires afin d'avoir un décalage de 1 tabulation avec la balise qui contiendra cette nouvelle balise. La fermeture de la balise devra être au même niveau que son ouverture. Imaginez cela comme un tableau, l'ouverture et la fermeture d'une balise doit être dans la même colonne et si vous avez une balise dans votre contenu, vous avancez d'une colonne. Ce sera plus simple à comprendre dans l'exemple suivant :

<div>			
	<div>		
		<div>	
			Hello, World
		</div>	
	</div>		
</div>			

Dans mon exemple, l'ouverture et la fermeture d'une balise utilise la même couleur. Vous pouvez voir que chacune de mes balises div sont décalées comme les marches d'un escalier : il est plus simple de voir où se trouve l'ouverture de ma balise et où se trouve sa fermeture.

Vous remarquerez que l'ouverture et la fermeture de la balise en jaune se trouve sur la même ligne. Cela est autorisé car le contenu de la balise jaune n'est pas une balise et que ce texte est court, il n'y a donc pas de problèmes pour lire/comprendre rapidement le code.

Avec ce système d'indentation, arrive la notion d'éléments parent et d'éléments enfant. Dans mon exemple, la balise jaune est un enfant de la balise orange car la balise jaune est dans le contenu de la balise orange. La balise jaune est aussi un enfant de la balise verte.

Le raisonnement inverse existe aussi : la balise orange est un parent de la balise jaune