

Technologies du Web



HTML + CSS +(Javascript)



Rachid EDJEKOUANE (edjek@hotmail.fr)

Objectifs

Introduction aux technologies web:

- **HTML** pour créer la structure du document et le contenu
- **CSS** pour contrôler l'aspect visuel
- **Javascript** pour l'interactivité



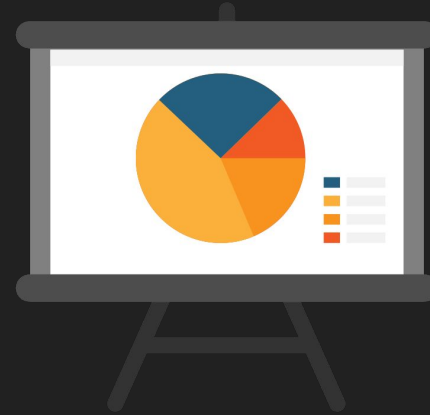
Pour créer une page Web

Ce dont vous avez besoin pour débiter :

- un bon navigateur (Firefox ou Chrome)
- un éditeur de texte : Visual Studio Code (cross platform), (Notepad++), ou Sublime Text (cross platform)

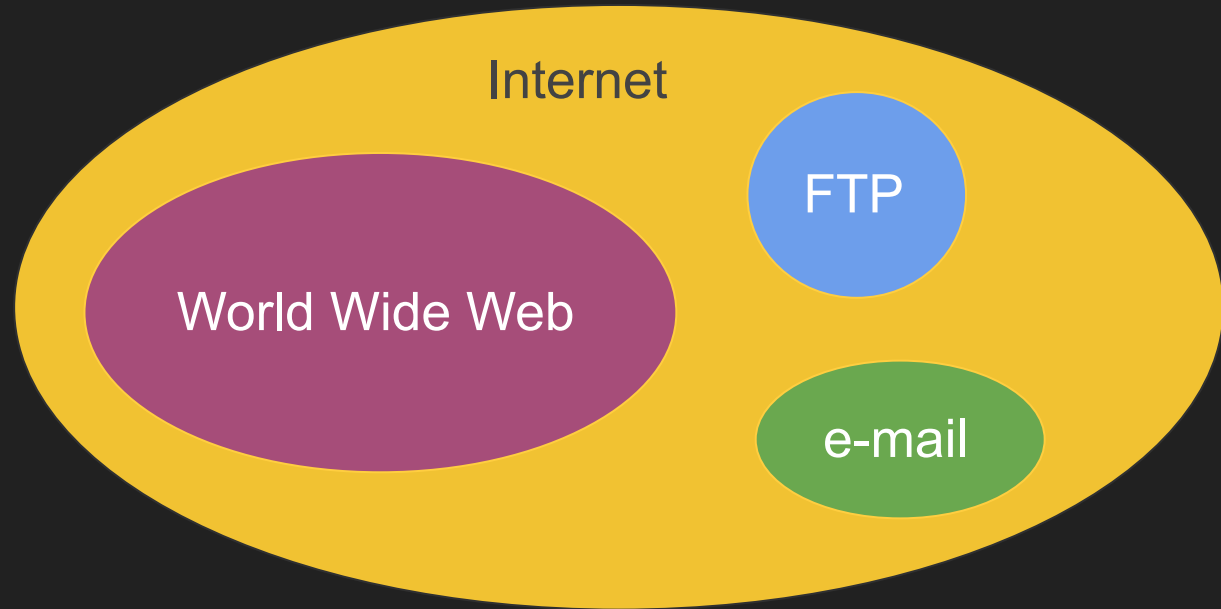


Introduction

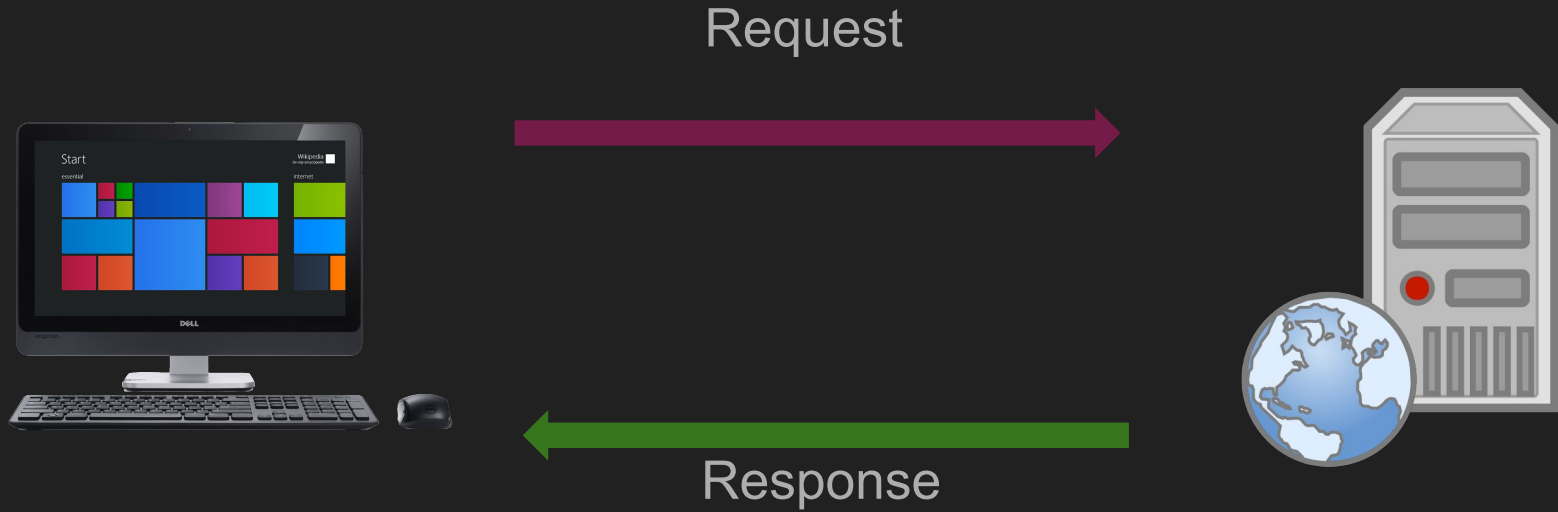


World Wide Web

Le web est une des applications d'internet



Model Client Server



Création du Web

En créant le Web (1989), **Tim Berners-Lee** invente ces trois technologies fondatrices :

- Le protocole de communication **HTTP**
- Les adresses Web sous forme d'**URL**
- Le langage informatique **HTML**.

W3C : World Wide Web Consortium (1994)

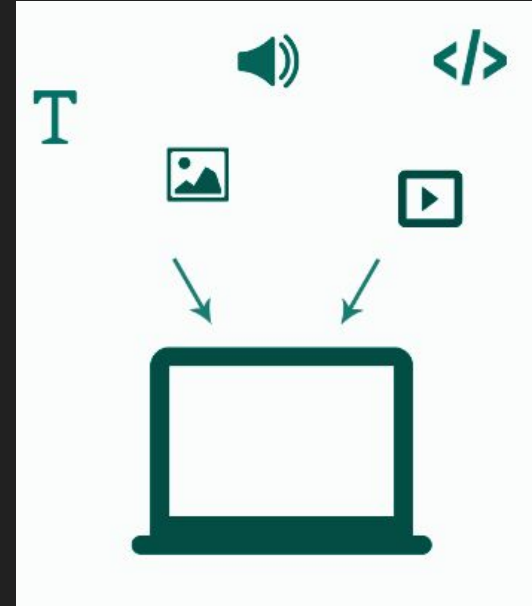
- Tim Berners-Lee, fondateur du W3C et inventeur du HTML
- Chargé de promouvoir la compatibilité des technologies entre les navigateurs
- 378 entreprises membres qui peuvent faire des propositions (Microsoft, Apple, Mozilla, Opera, Adobe, etc.)
- Propose un validateur <http://validator.w3.org/>

Un page Web c'est

- Un fichier **HTML** est un format de fichier « texte » éditible dont les éléments ont du sens
- Au format **.html**
- Peut contenir du texte, des liens, des images, des médias, etc...
- Peut être liée à une autre page via des liens

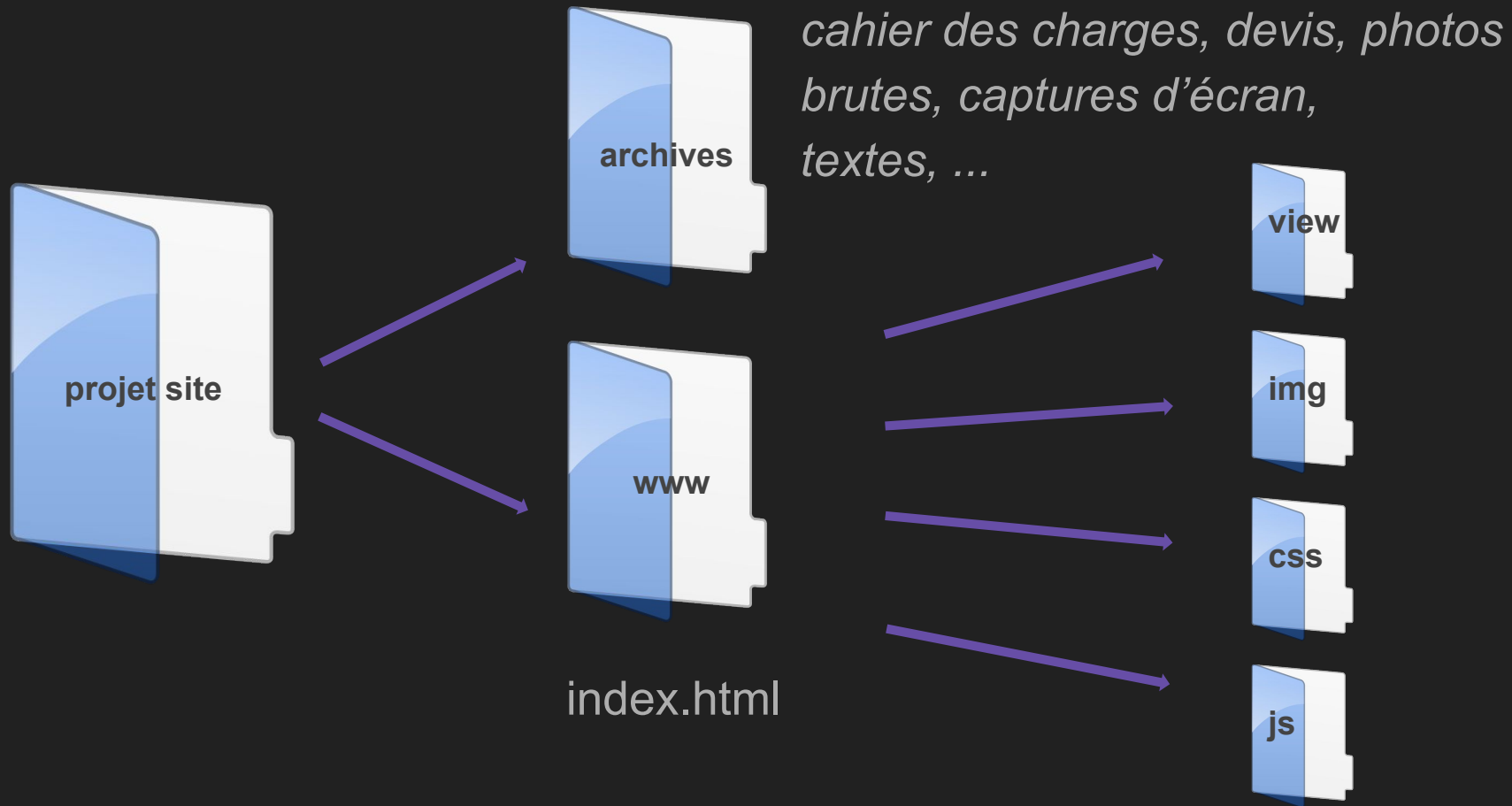
Un site Web c'est ...

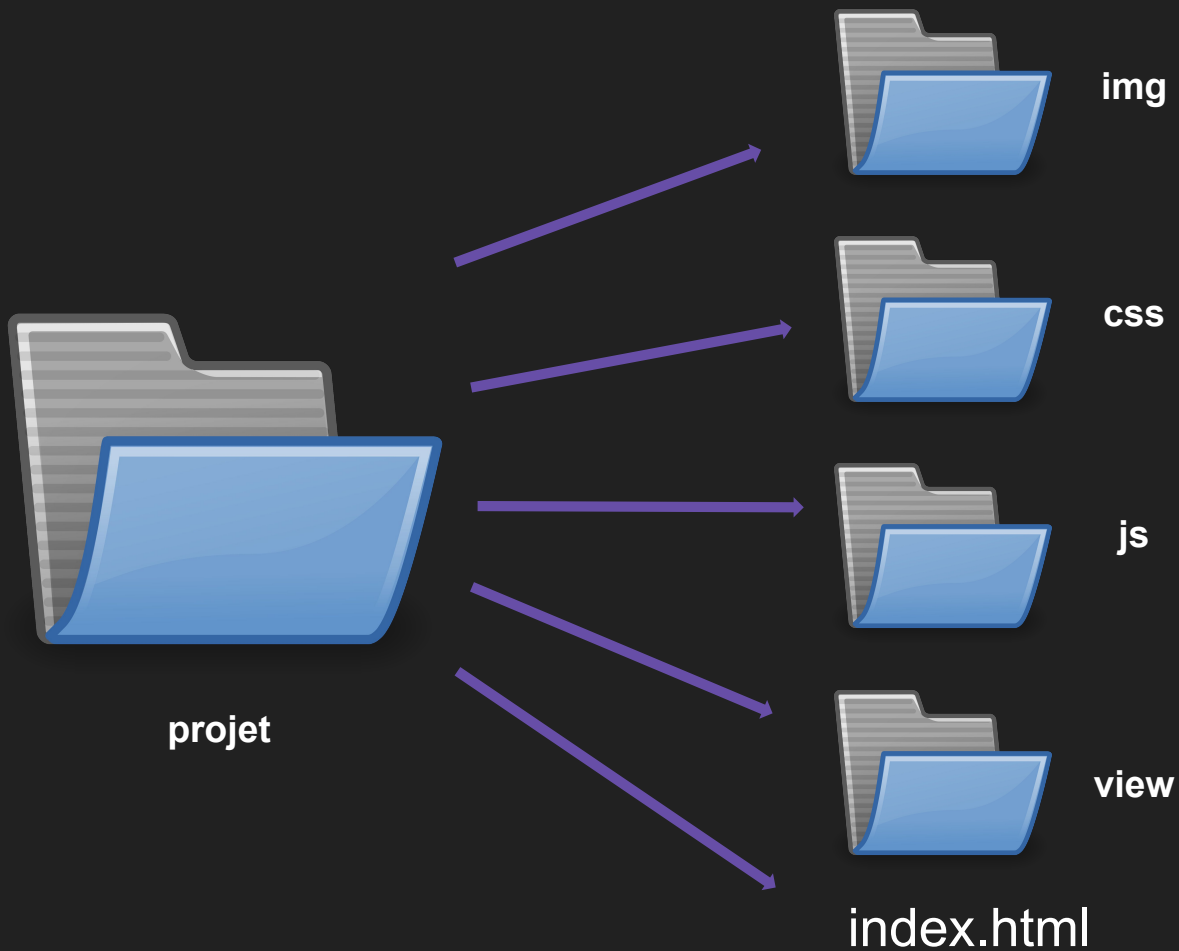
- Un ensemble de pages liées entre elles via des liens
- Accessible en ligne depuis n'importe où



Organisation







Règles d'or

Tout fichier doit être enregistré avec l'extension `.html` et non en `.txt`

Respecter une charte de nommage : pas de majuscule, pas d'espace, pas d'accent, séparation avec `-` dans les noms des fichiers et dossiers `html`, `css`, `photo...`

Chaque mot `html` doit être écrit en minuscule

Une page html commence par `<html>` et comporte deux parties : `<head>` et `<body>`

Pour ne pas que les mots `html` apparaissent comme du texte et s'affichent à l'écran je vais les enfermer entre CHEVRONS (`<` et `>`) pour être interpréter comme étant bien du `html`

A chaque fois que je place une balise `html` on duplique le même mot, précédé d'un slash

Toute la partie destinée à apparaître à l'écran doit être comprise dans la partie `<body>`


Dans la partie `<head>`, chaque page web, doit avoir un `titre` via la balise `<title></title>`

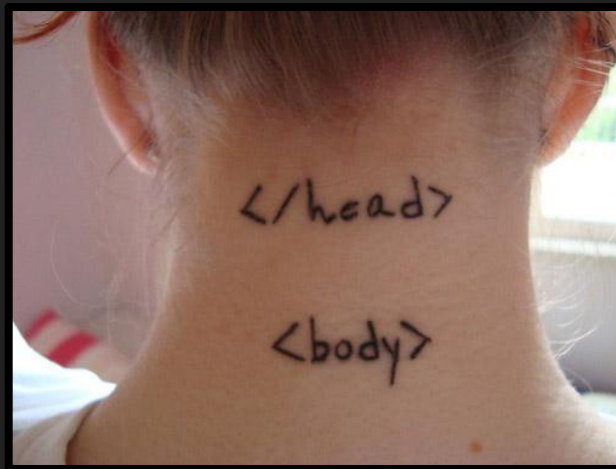
Pour les problèmes d'accent, toujours préciser l'encodage avec la norme `UTF-8`

On va utiliser les balises : `meta` dans la partie `head`

Certains mots `HTML` n'ont pas besoin d'être fermé, on parle de balises orphelines
`<hr>`, `
`, `<meta />`

Technologies

- HTML 
- CSS
- Javascript





HTML

HTML signifie **H**yper **T**ext **M**arkup **L**anguage.

L'HTML nous permet de définir la structure du page d'un site web.

HTML n'est **PAS** un langage de programmation, c'est un langage de balisage, ce qui signifie que son but est de structurer le contenu du site Web, pas de définir un algorithme.

Il s'agit d'une série de balises imbriquées qui contiennent toutes les informations du site Web (comme les textes, les images et les vidéos). Voici un exemple de balises :

```
<title>Je suis le nom de la page</title>
```

Le HTML définit la structure de la page. Un site Web peut avoir plusieurs liens HTML vers différentes pages.

```
<html>
  <head>
  </head>
  <body>
    <div>
      <p>Salut</p>
    </div>
  </body>
</html>
```




HTML: le minimum syndical

```
<!doctype html>
<html lang="fr">
  <head>
    <meta charset="utf-8">
    <title>Titre</title>
  </head>
  <body>

  </body>
</html>
```



HTML: règles de base

Quelques règles sur HTML :

Il utilise la syntaxe XML (balises avec attributs, qui peut contenir d'autres balises).

```
<h1 attribut="valeur">contenu</h1>
```

Il stocke toutes les informations qui doivent être présentées à l'utilisateur.

Il existe différents éléments HTML pour différents types d'informations et de comportements.

Il donne au document une structure sémantique (par exemple, ceci est un titre, ceci est une section, ceci est un formulaire) qui est utile pour que les ordinateurs comprennent le contenu des sites Web.

Il ne doit pas contenir d'informations relatives à la façon dont il doit être affiché (ces informations appartiennent au CSS), donc aucune information sur la couleur, la taille de la police, la position, etc...

HTML: exemple de syntaxe

```
<div class="main">  
  <!-- ceci est un commentaire -->  
  
  <button class="btn">press me</button>  
    
</div>
```

HTML: exemple de syntaxe

Diagram illustrating HTML syntax examples with annotations:

- nom de balise** (tag name) points to `<div>`
- attributs** (attributes) points to `class="main"`
- commentaire** (comment) points to `<!-- ceci est un commentaire -->`
- balise auto-fermante** (self-closing tag) points to `</div>`

```
<div class="main">  
  <!-- ceci est un commentaire -->  
  
  <button class="btn">press me</button>  
    
</div>
```

HTML: Les principaux éléments

5 éléments de
type TEXTE

2 éléments de
type MEDIAS

LES TITRES

LES PARAGRAPHES

LES LISTES

LES TABLEAUX

LES FORMULAIRES

LES LIENS

LES IMAGES

LES VIDEOS

HTML: les titres

```
<body>
```

```
  <h1>mon titre 1</h1>
```

```
  <h2>mon titre 2</h2>
```

```
  <h3>mon titre 3</h3>
```

```
  <h4>mon titre 4</h4>
```

```
  <h5>mon titre 5</h5>
```

```
  <h6>mon titre 6</h6>
```

```
</body>
```

mon titre 1

mon titre 2

mon titre 3

mon titre 4

mon titre 5

mon titre 6

HTML: les paragraphes

`<p>`

Lorem ipsum dolor sit amet,
consectetur adipiscing elit.
Quisque faucibus eget lacus at
ultrices. Phasellus augue neque,

`
`

laoreet vitae odio in, molestie
interdum sem.

`</p>`

`<p>`

`
`

HTML: les listes non-ordonnées

```
<p>
```

```
Voici mes films préférés:
```

```
</p>
```

```
<ul>
```

```
  <li>Ben hur</li>
```

```
  <li>Fight club</li>
```

```
  <li>Batman</li>
```

```
</ul>
```

Voici mes films préférés:

- Ben hur
- Fight club
- Batman

HTML: les listes ordonnées

```
<p>
```

```
Voici mes films préférés:
```

```
</p>
```

```
<ol>
```

```
  <li>Ben hur</li>
```

```
  <li>Fight club</li>
```

```
  <li>Batman</li>
```

```
</ol>
```

Voici mes films
préférés:

1. Ben hur
2. Fight club
3. Batman

HTML: les liens cliquable

```
<a href="index.html" target="_blank" title="accueil">
    Accueil
</a>
```

Attention :

L'attribut `title` est facultatif, il permet de faire apparaître une info bulle.

l'attribut `target="_blank"` est facultatif, il permet de faire ouvrir la page dans un nouvel onglet

HTML: les images

```

```

Attention :
l'attribut `alt` est obligatoire !



HTML: les tableaux

```
<table>
  <tr>
    <td>Ben hur</td>
    <td>Fight club</td>
    <td>Batman</td>
  </tr>
  <tr>
    <td>Ben hur</td>
    <td>Fight club</td>
    <td>Batman</td>
  </tr>
</table>
```

LES ATTRIBUTS POUR LES TABLEAUX:

rowspan : permet de fusionner des lignes

colspan : permet de fusionner des colonnes

HTML: les formulaires

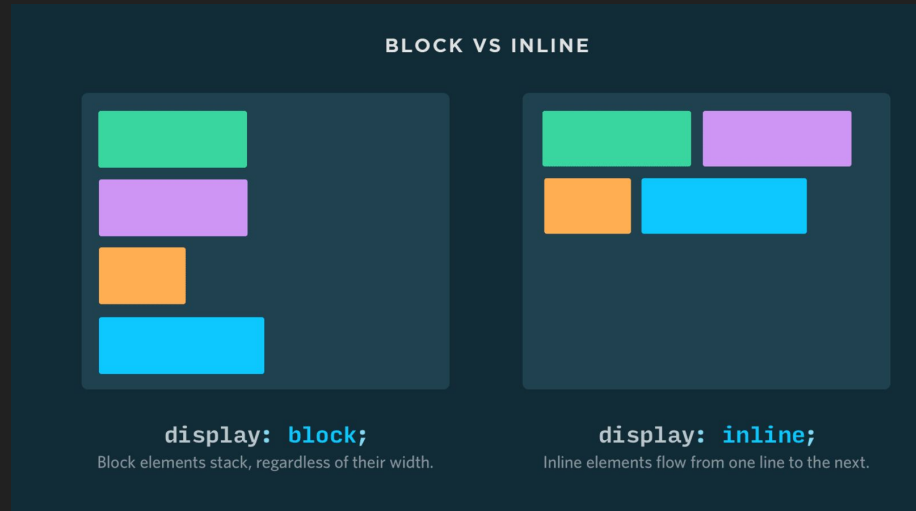
```
<form action="">
  <label for="name">Nom</label>
  <input type="text" id="name" >

  <label for="pswd">Mot de passe</label>
  <input type="password" id="pswd" name="pswd">

  <input type="submit" value="Envoyer">
</form>
```

HTML: les 2 grands types d'éléments

- Block
- Inline



HTML: les d'éléments block

```
<div></div>
<p></p>
<ul>
  <li></li>
  <li></li>
</ul>
```

Ils se mettent les uns en dessous des autres.

Ils peuvent accepter les trois propriétés CSS suivantes en même temps :

- largeur (**width**)
- hauteur (**height**)
- marge verticale(**margin-top, margin-bottom**)
- couleur de fond (**background-color**)

HTML: les d'éléments inline

```
<img /><a></a><span></span>
```

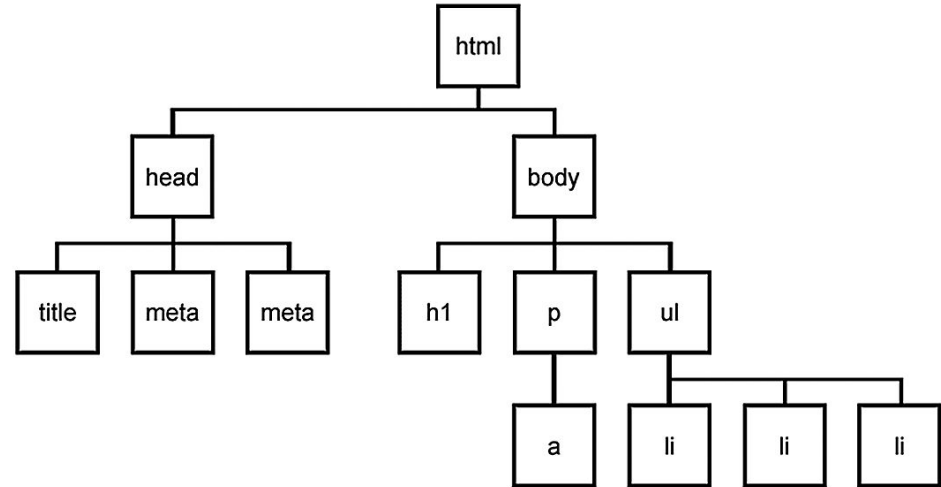
Ils se mettent les uns à côté des autres.

Ils ne peuvent accepter les propriétés CSS suivantes :

- largeur (**width**)
- hauteur (**height**)
- marge au-dessus et en-dessus (**margin-top, margin-bottom**)

HTML: est un arbre

Chaque nœud ne peut avoir qu'un seul parent et chaque nœud peut avoir plusieurs enfants, de sorte que la structure ressemble à un arbre.



HTML: baliser correctement

Essayez d'éviter de faire ceci :

```
<div>
```

Titre

C'est du contenu

Encore du contenu.

```
</div>
```

NE FAITES PAS CA!

Faites ceci à la place

```
<div>
```

```
  <h1>Titre</h1>
```

```
  <p>C'est du contenu.</p>
```

```
  <p>Encore du contenu.</p>
```

```
</div>
```

HTML: les principales balises

Bien qu'il existe de nombreuses balises dans la spécification HTML, 99 % des sites Web utilisent un sous-ensemble de balises HTML avec moins de 10 balises, les plus importantes étant :

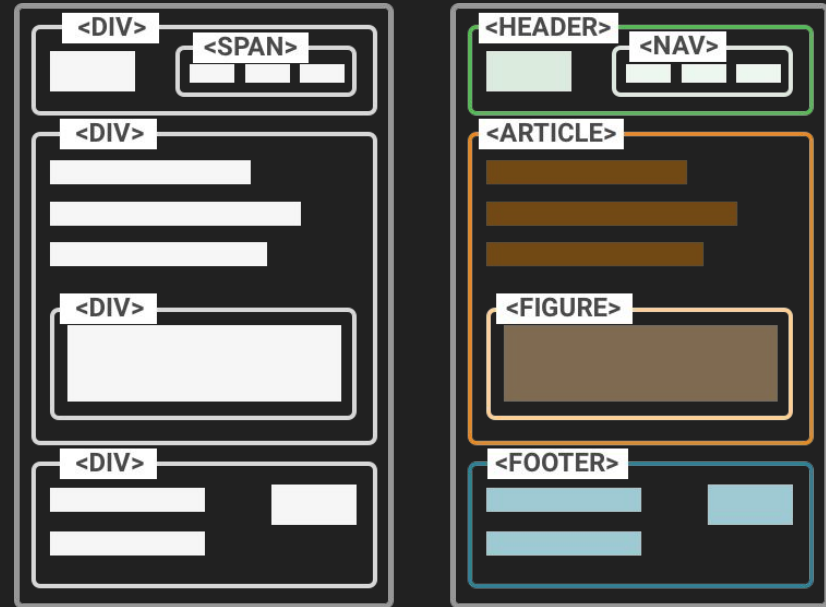
- `<h1>` : un titre (h2,h3,h4, h5, h6 sont des titres de moindre importance)
- `<p>` : un paragraphe de texte
- `` : une balise inline neutre
- `` : une image
- `<a>` : un lien cliquable pour aller vers une autre URL
- `<div>` : un conteneur neutre, représente généralement une zone rectangulaire avec des informations à l'intérieur
- `<input>` : un widget permettant à l'utilisateur d'introduire des informations
- `<style>` : pour insérer des règles CSS
- `<script>` : pour exécuter Javascript

HTML: envelopper les informations

Nous utilisons des balises **HTML** pour envelopper différentes informations sur notre site.

Plus l'information est **structurée**, plus il sera facile d'y accéder et de la présenter.

Nous pouvons changer la façon dont les informations sont représentées à l'écran en fonction des balises où elles sont contenues, nous ne devrions donc pas nous inquiéter d'utiliser trop de balises.



HTML: bonnes pratiques

Il est bon d'avoir toutes les informations correctement enveloppées dans des balises qui leur donnent une certaine sémantique.

Nous pouvons également étendre la sémantique du code en ajoutant des attributs supplémentaires aux balises :

- `class`: identifiant **générique** de balise
- `id`: identifiant **unique** de balise

```
<div id="profile-picture" class="hero-section">...</div>
```



HTML: references

[HTML Reference](#): description de toutes les balises HTML.

[The 25 Most used tags](#): une liste avec des informations sur les balises les plus courantes.

[HTML5 Bonnes pratiques](#): quelques conseils pour les débutants

Technologies

- HTML
- CSS 
- Javascript



CSS

CSS nous permet de spécifier comment mettre en forme (styler) les informations stockées dans le HTML.

Grâce au CSS, nous pouvons contrôler tous les aspects de la visualisation et quelques autres fonctionnalités :

- **color** : couleur du texte
- **width, height** : largeur, hauteur
- **margin** : marge extérieure
- **padding** : marge intérieure
- **position** : où positionner l'élément
- **hover** : au passage de la souris





CSS: exemple

```
p {  
    color: blue; /* un commentaire */  
    font: 14px Tahoma;  
    margin: 10px;  
}
```

Ceci change tous les paragraphes de ma page en **bleu** avec la typo **Tahoma** en **14px**, et laisse une marge de **10px** autour.



CSS: sélecteur universel

```
* {  
    color: blue; /* un commentaire */  
    font: 14px Tahoma;  
    margin: 10px;  
}
```

('*' est un sélecteur universel, il signifie tous)

CSS: propriétés



Voici une liste des champs CSS les plus courants et un exemple :

- `color` : `#ff0099`; | `red`; | `rgb(255,00,100)`; //différentes façons de spécifier les couleurs
- `background-color` : `red`;
- `background-image` : `url('file.png')`;
- `font` : `18px 'Tahoma'`;
- `border` : `2px solid black`;
- `border-top` : `2px solid red`;
- `border-radius` : `2px`; //pour supprimer les coins et les rendre plus ronds
- `margin` : `10px`; //distance de la bordure aux éléments extérieurs
- `padding` : `2px`; //distance de la bordure aux éléments intérieurs
- `width` : `100%`; | `300px`; | `1.3em`; //de nombreuses façons de spécifier les tailles
- `height` : `200px`;
- `text-align` : `center`;
- `box-shadow` : `3px 3px 5px black`;
- `cursor` : `pointer`;
- `display` : `flex`;
- `display` : `inline-block`;
- `overflow` : `hidden`;



CSS: comment l'ajouter

Il existe quatre façons d'ajouter des règles **CSS** à votre site Web :

- Référencer un fichier CSS externe (la bonne manière)
`<link rel="stylesheet" href="style.css" />`
- Insertion du code dans une balise de style dans l'HTML
`<style>`

`p { color: blue; }`

`</style>`
- Utiliser le style d'attribut sur une balise
`<p style="color : blue; margin: 10px;"></p>`
- Utilisation de Javascript



CSS: sélecteurs (le nom de la balise **HTML**)

Commençons par changer la couleur de fond d'une balise de notre site Web :

```
div {  
    background-color: red;  
}
```

Cette règle CSS signifie que chaque balise **DIV** va avoir une couleur de fond rouge. N'oubliez pas que les **DIV** sont principalement utilisées pour représenter des zones de notre site Web.

Nous pourrions également modifier l'ensemble de l'arrière-plan du site Web en affectant le corps de la balise :

```
body {  
    background-color: red;  
}
```



CSS: sélecteurs (**class**)

Et si nous voulons changer une balise spécifique (pas toutes les balises du même type).

Nous pouvons spécifier des sélecteurs plus précis en plus du nom de la balise. Par exemple, par class ou id.

Pour spécifier une balise avec un nom de class donné, nous utilisons le point :

```
.intro {  
    color: red;  
}
```

Cela n'affectera que les balises avec le nom de classe intro :

```
<p class="intro">
```



CSS: sélecteurs (id)

Nous pouvons spécifier un sélecteur **UNIQUE**, l'id.

Pour spécifier une balise avec un nom d' **id** donné, nous utilisons le **#**:

```
#intro {  
    color: red;  
}
```

Cela n'affectera que la balise p avec le nom d'id intro :

```
<p id="intro">
```



CSS: sélecteurs descendant (chemin)

Vous pouvez également spécifier une balise par son contexte, par exemple : des balises qui se trouvent à l'intérieur de balises correspondant à un sélecteur.

Séparez simplement les sélecteurs par un espace :

```
.main p { ... }
```

cela affecte toutes les balises `p` à l'intérieur de la `div` avec la class `main`

```
<div class="main">  
  <p class="intro">....</p> ← Affecte celle-ci  
</div>
```

```
<p class="diff">....</p> ← pas celle-là
```




CSS: sélecteurs multiples

Si vous souhaitez utiliser les mêmes actions **CSS** sur plusieurs sélecteurs, vous pouvez utiliser la virgule , caractère :

`div, p { ... }` ← cela s'appliquera à toutes les balises `div` et `p`

Si vous souhaitez sélectionner uniquement les éléments qui sont des enfants directs d'un élément, utilisez le caractère `>` :

`ul.menu > li { ... }`



CSS: sélecteurs

Et vous pouvez combiner des sélecteurs pour le réduire davantage.

```
#main .intro:hover { ... }
```

appliquera le CSS à n'importe quelle balise ayant la **class intro** dans une balise avec l'**id main** si la souris est en survole **:hover**.

Et si vous avez pas besoin de spécifier une balise, vous pouvez utiliser les sélecteurs de **class** ou d'**id** avec balise, cela signifie que cela affecte la balise avec la class **main**

```
p.main { ... }
```



CSS: sélecteurs (résumé)

Il existe plusieurs sélecteurs que nous pouvons utiliser pour limiter nos règles à des balises très spécifiques de notre site Web.

Les principaux sélecteurs sont :

- **nom de la balise** : juste le nom de la balise
 - `p { ... } //affecte toutes les balises <p>`
- **(.)** : affecte les balises avec cette classe
 - `.highlight { ... } //affecte les balises avec la class="highlight"`
- **(#)** : spécifique à la balise qui a cet id
 - `#intro { ... } //affecte la balise avec l'id="intro"`
- **(:)** : comportement d'état (souris au survol)
 - `p:hover { ... } //affecte la balise <p> au survole de la souris`
- **.main p** : chemin ou se trouve l'élément ciblé
 - `.main p {...} // affecte la balise p dans ma div avec la class="main"`

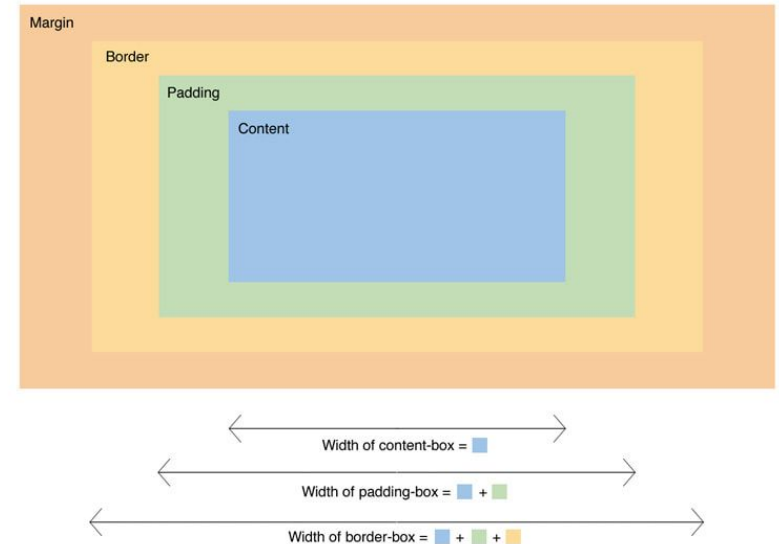
CSS: model de boîte

Il est important de noter que par défaut, tout **padding** spécifiées pour un élément ne prend pas en compte sa marge, donc une **div** avec une largeur de **100px** et un **padding** de 10px mesurera **120px** à l'écran, et non 100px.

Cela pourrait être un problème pour casser votre mise en page.

Vous pouvez modifier ce comportement en modifiant le modèle de boîte de l'élément afin que la largeur utilise la bordure la plus à l'intérieur :

```
div { box-sizing: border-box; }
```



CSS: display

Il est important de comprendre comment le navigateur organise les éléments à l'écran.

Consultez ce [tutoriel](#) où il est expliqué les différentes manières dont un élément peut être disposé à l'écran.

Vous pouvez modifier la façon dont les éléments sont disposés à l'aide de la propriété display :

```
div { display: block ; }
```

Regardez aussi la propriété [float](#).

CSS DISPLAY

display: block

one

three

Twelve

display: inline;

one

three

Twelve

Four

TutorialBrain.com

display: inline-block;

One

Twelve

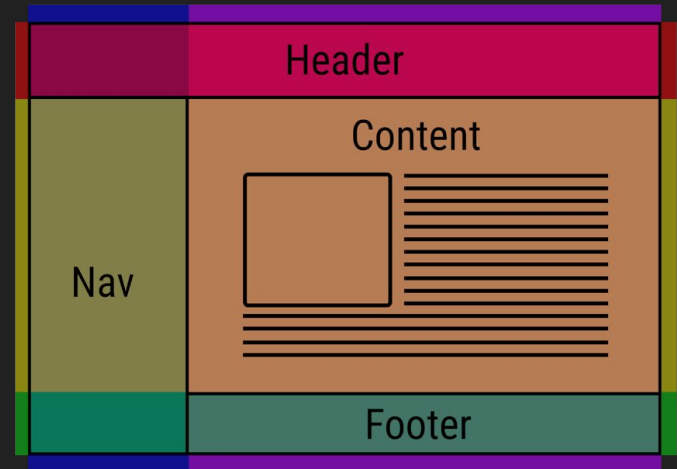
Three

Layout

L'une des parties les plus difficiles du **CSS** consiste à construire la mise en page de votre site Web (la structure à l'intérieur de la fenêtre).

Par défaut, **HTML** a tendance à tout mettre sur une seule colonne, ce qui n'est pas idéal.

Il y a eu de nombreuses possibilités en CSS pour résoudre ce problème (**table**, **float**, **flex**, **grid**, ...).



CSS: positionner les blocs

Il existe 5 méthodes pour positionner les blocs:

- Tableaux: `<table>`
- Inline-block: `{ display: inline-block; }`
- Position: absolute: `{ position: absolute; }`
- Float: `{ float: left; }`
- Flex: `{ display: flex; }`
- Grid: `{ display: grid; }`





CSS: { display: flex; }

```
div {  
  display: flex;  
  flex-direction: row; /* column */  
  justify-content: center; /* space-around | space-between */  
  align-items: center; /* flex-start | flex-end */  
  flex-wrap: wrap; /* no-wrap */  
  gap: 10px;  
}
```





CSS: astuce pour centrer

Centrer des div peut parfois être difficile, utilisez cette astuce :

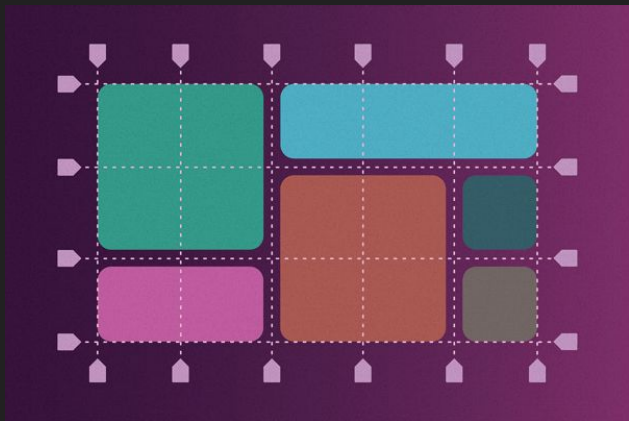
```
.horizontal-and-vertical-centering {  
  display: flex;  
  justify-content: center;  
  align-items: center;  
}
```

consultez ce [tutoriel](#) pour créer facilement la structure du site

CSS: { display: grid; }

Parce que la plupart des sites sont structurés en grille, je recommande d'utiliser le système CSS Grid.

Consultez ce [tutoriel](#) pour créer facilement la structure du site



HTML

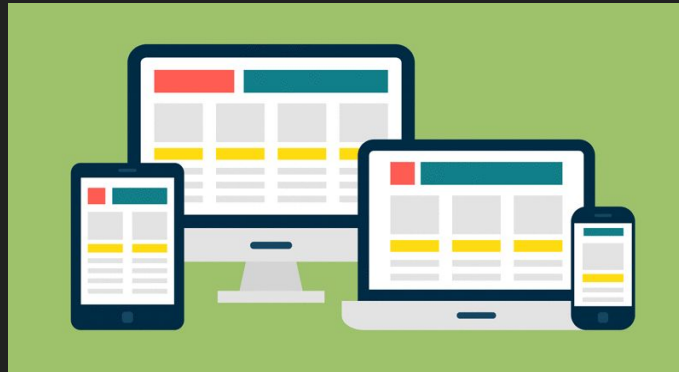
```
<div class="grid-container">  
  <div class="grid-item1">1</div>  
  <div class="grid-item2">2</div>  
</div>
```

CSS

```
.grid-container {  
  display: grid;  
  grid-template-rows: 100px; 100px;  
  grid-template-columns: 100px; 100px; 100px;  
  grid-gap: 5px;  
}  
  
.grid-item1 {  
  background: blue;  
  border: black 5px solid;  
  grid-column-start: 1;  
  grid-column-end: 5;  
  grid-row-start: 1;  
  grid-row-end: 3;  
}
```

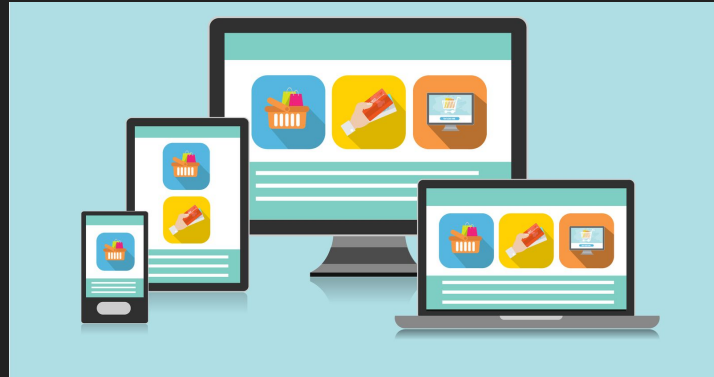
CSS: RWD (Responsive Web Design)

Un site web adaptatif (anglais **RWD** pour responsive web design, conception de sites web adaptatifs selon l'OQLF) est un site web dont la conception vise, grâce à différents principes et techniques, à offrir une consultation confortable même pour des supports différents.



CSS: media query

```
@media screen and (min-width: 900px) {
  .hero-section {
    padding: 1rem 3rem;
  }
}
```





CSS: erreurs courantes

Accolade

on oublie de fermer l'accolade

Mauvaise organisation du CSS

aucune organisation n'a été mise en place et on est très vite perdu dans le fichier css

Commenter le code

absence de commentaire et le manque d'organisation vont rendre laborieux votre travail d'intégration

CSS: Lectures complémentaires

Il existe de nombreuses autres règles pour les sélecteurs. Consultez certains des liens pour mieux les comprendre :

[One line layouts tutorials](#)

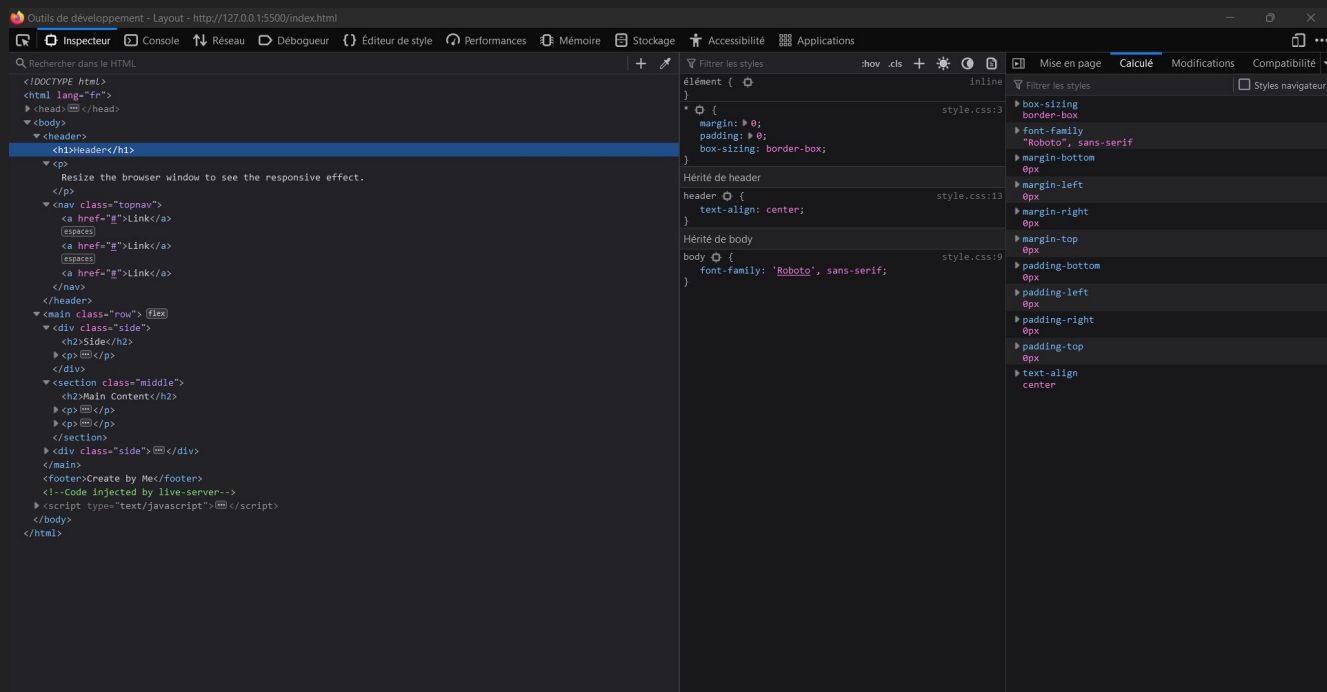
[Understanding the Box Model](#) : une bonne explication de la façon de positionner les informations sur votre document.

[All CSS Selectors](#) : la page de spécification des sélecteurs CSS.


[CSS Transition](#) : comment créer des animations uniquement en utilisant CSS

Utilisation des outils de développement

Press Control + Shift + i (ou F12) pour ouvrir l'inspecteur



Technologies

- HTML
- CSS
- Javascript 





Javascript

Un langage de programmation régulier, facile à démarrer, difficile à maîtriser.

Permet de donner une certaine interactivité aux éléments sur le web.

Syntaxe similaire à C ou Java mais sans type.

Vous pouvez modifier le contenu du HTML ou du CSS appliqué à un élément.

Vous pouvez même envoyer ou récupérer des informations sur Internet pour mettre à jour le contenu du Web sans recharger la page.



Javascript : insérer du code

Il existe trois façons d'exécuter du code javascript dans un site Web :

Intégrez le code dans le HTML à l'aide de la balise `<script>`.

```
<script> /* du code */ </script>
```

Importez un fichier Javascript à l'aide de la balise `<script>` :

```
<script src="fichier.js" />
```

Injectez le code sur un événement à l'intérieur d'un tag :

```
<button onclick="javascript: /*code*/">appuyez sur moi</button>
```



Javascript : syntaxe

Très similaire à C++ ou Java mais beaucoup plus simple.

```
let my_number = 10; //Ceci est un commentaire
let my_string = "hello";
let my_array = [10,20,"name",true];
let my_object = { name: "javi", city: "Barcelona" };
```

```
function say( str )
{
    for(let i = 0; i < 10; ++i)
        console.log(" dire: " + str );
}
```

< h1>MERCI<h1>