Module développement WEB

Introduction

- Présentation
- Objectifs du module
- Déroulement et critères des évaluations

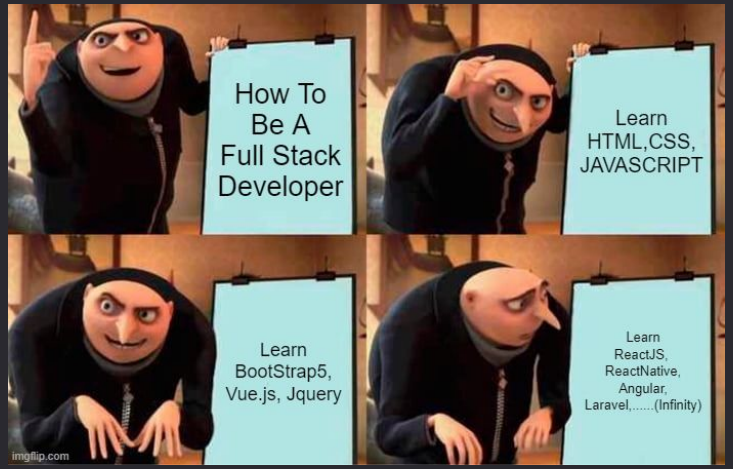
Introduction

- Guyot Cédric : Développeur C/C++/C#
- Expertise en Web et C++
- Passionné par l'informatique et le JV
- **Contact** : guyot.ced@gmail.com
- **Ressources** : https://github.com/ProfesseurPoire/L3WebInfo

Introduction

Sujets abordées :

- Web
- HTML
- CSS
- Javascript
- VueJS
- NodeJS
- RGPD



Objectifs des TP

Appliquer les enseignements vus en cours

Projet

Création de votre choix, en groupe ou seul.

Introduction::Évaluations

- Épreuve écrite : 25%
- TP : 1 à 5 : 25%
- Projets : 50%

Si la note du projet est supérieur à la note des 3 évaluations, elle seule sera utilisée.

Introduction::Évaluations écrite

- Elle aura lieu le 13 février de 10h à 11h30 en salle INFO 2.
- Elle portera principalement sur des définitions vu en cours.
- Partie QCM

Introduction::Travaux pratiques

- Les TP 1 à 5 devront m'être rendus à l'adresse suivante : guyot.ced@gmail.com avant le 13 février minuit.
- Les TP appliquent les concepts vus en cours.
- Les TP se présentent sous la forme d'une liste de spécifications techniques à mettre en œuvre.

Introduction::Projets

- Seul ou en groupe (jusqu'à 3)
- Réussir un projet web qui combine les techniques vues en cours
- A me rendre à l'adresse guyot.ced@gmail.com avant le 13 février minuit.
- Critères de notation
  - Partie client (HTML, JS, VueJS, CSS)
  - Partie server (nodeJS)
  - Respecter une convention de codage




Web

Qu’est ce que le web?

Le web émerge de la combinaison des technologies suivantes :

- Un langage de balisage utilisé pour représenter des page internet : HTML
- Un protocole pour échanger des documents : HTTP
- Un serveur HTTP pour émettre ces documents (httpd)
- Un client HTTP pour afficher ces documents
- Adresses Web

Web::Adresses

Aussi connu sous le nom d'URL

- URL : Uniform Resource Locator.
- Inventé en 1994
- Mieux connu sous sa désignation française : **adresse réticulaire**.

Les noms de domaines des URL sont convertis en adresses IP par les serveurs DNS




Web::Protocole HTTP

HTTP : Hypertext transfer protocol

Protocole de communication utilisé pour transférer des documents entre un client et un serveur.

Requêtes HTTP :

Une requête demande au serveur d’effectuer une action.

Web::Protocole HTTP::Requêtes

Requête GET

- Utilisé pour demander des données au serveur.
- N'impacte pas les données sur le serveur.
- Aucune modification des données du serveur.
- Les arguments de la requête GET sont visible dans l'URL

Exemple :

/test/demo.php?name1="value1"







Web::Protocole HTTP::Requêtes

Requête POST

- **Envoie des données au serveur.**
- **Ces données sont utilisées par le serveur pour mettre à jour ou créer une ressource.**
- **Généralement envoyé par des formulaires.**

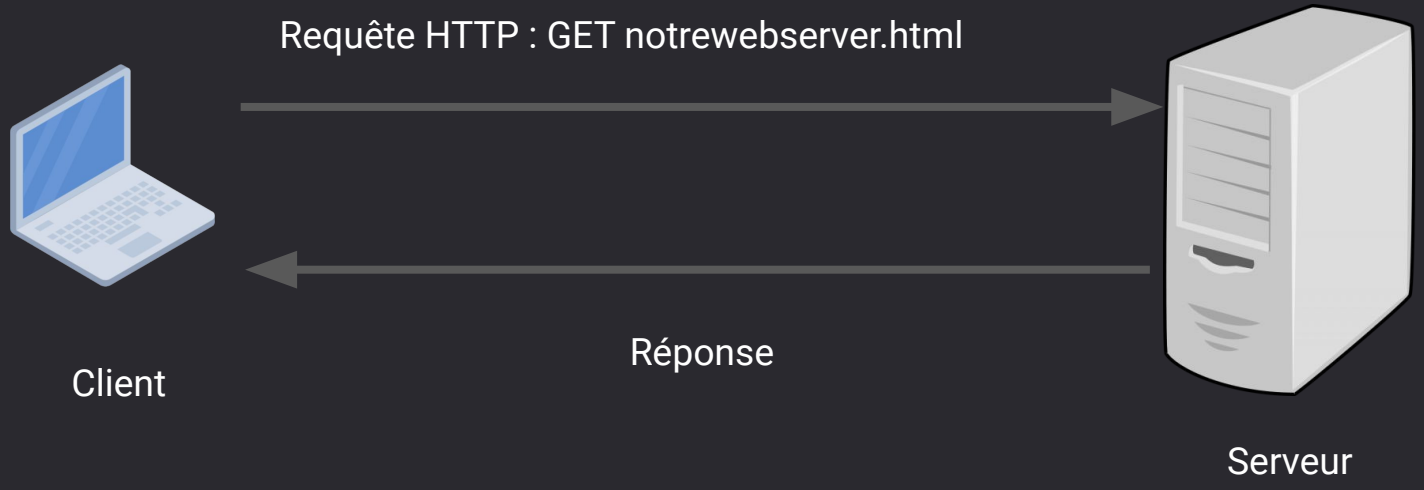
Exemple :

POST /members?id=1234 HTTP/1.1

host : www.example.com

{“name”:”me”}

Web::Exemple


Requête HTTP : GET notrewebserver.html
Client
Réponse
Serveur




Web::Serveurs

- Contiennent des documents ou services à partager (images, pages HTML, son, vidéos etc)
- Écoutent les requêtes HTTP entrantes (généralement sur le port 8080).
- Répondent aux requêtes HTTP et partagent les documents.

Web::Principaux serveurs

CLOUDFLARE®

NGINX

Web::Clients

Navigateurs internet



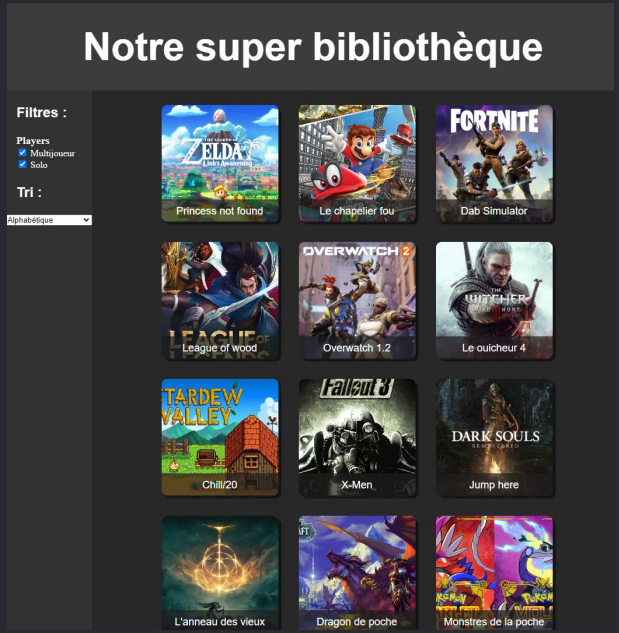





Web::Clients

Autres application utilisant le web :

Objectif TP et Cours






HTML

Hyper **T**ext **M**arkup **L**angage

- Langage de **balisage**
- Définit des pages web
- Version 5.2
- Composé **d'éléments**
- Les **balises** servent à représenter ces éléments
- Un élément est composé d'attributs




HTML

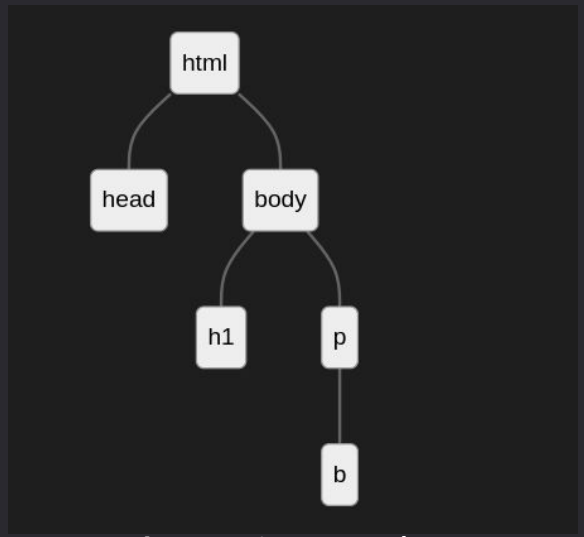
- Un élément est un composant d’un document HTML.
- Un élément est représenté par une balise.

HTML

- Une page HTML peut être représentée comme un arbre dont les nœuds seraient les éléments

```
1   <!DOCTYPE html>
2   <html>
3       <head>
4       </head>
5       <body>
6           <h1>Titre</h1>
7           <p>
8               <b>Hello</b>there
9           </p>
10      </body>
11  </html>
```

Document HTML



Représentation en arbre

HTML::Eléments à retenir

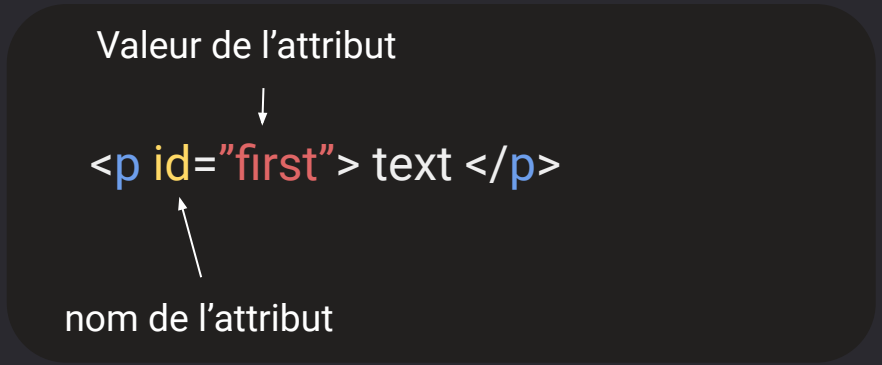
- <p> : paragraphe
- <b> : bold
- <h1~h9> : heading : titre
- <img> : ajoute une image
- <input>
  - Utilisé avec certains attribut : button, checkbox,
- <select> : Permet de créer une combobox
  - On utilise <option> pour ajouter des éléments
- : Permet de structurer le document
- <ul / li> : liste non ordonnée

HTML::Attributs

Un élément HTML possède une **liste d'attributs**.

Un **attribut** ajoute des informations complémentaires à un élément.

Syntaxe :






HTML::Attributs à retenir

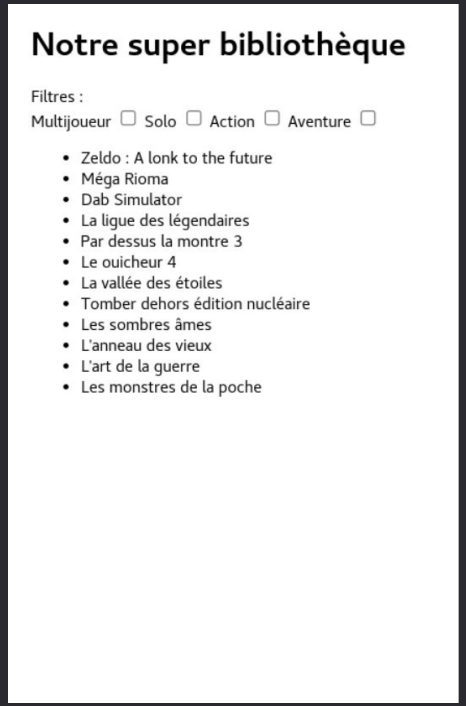
- **id : Donne un identifiant unique à un élément (important pour le sélectionner plus tard)**
- **class : donne une “classe” à un élément (permettra également d’identifier les éléments d’une classe commune plus tard)**

HTML::Structure d'un fichier

Un fichier **HTML** est découpé en plusieurs parties :

- **Doctype**
  - Précise le type de document. Obligatoire.
  - Dans notre cas on utilisera toujours <!DOCTYPE html>
- **<head>**
  - Contient des informations meta sur la page
- **<body>**
  - Contient le cœur de la page.

HTLM::Exemple d’application



CSS

- Avant d'aller plus loin, profitons de ces rares images d'un développeur en pleine édition de CSS

CSS

Cascading **S**tyle **S**heet

- Modifie l'apparence d'une page HTML
- Sépare la partie **présentation** de la partie **modèle**
- Composé d'un ensemble de **blocs de règles** associés à un **sélecteur**

CSS::Sélecteurs

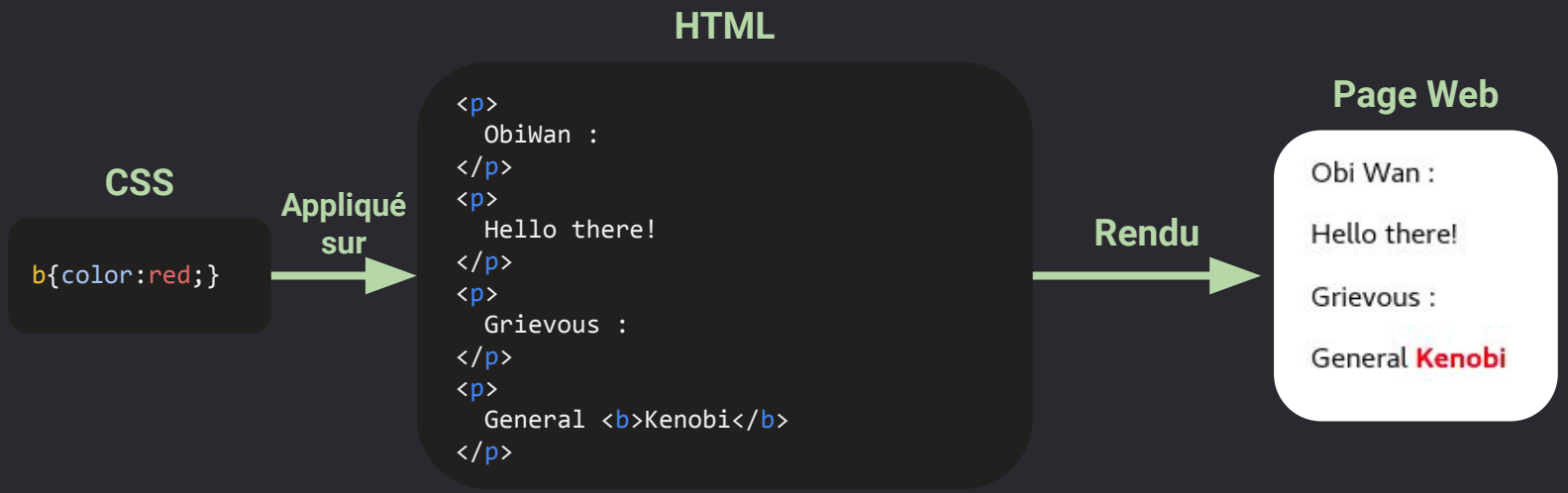
Le **sélecteur** désigne les éléments de la page **HTML** qui seront affectés par le bloc de règle qui lui est associé.

Il existe plusieurs type de sélecteurs

- Sélecteur **d'élément**
- Sélecteur **d'identifiant**
- Sélecteur de **classe**
- Sélecteur de **groupe**
- Sélecteur **universel**
- Sélecteur de **Pseudo-Classes**

CSS::Sélecteurs d'éléments

Le **sélecteur d'éléments** sélectionne tous les **éléments** d'un type (ici les éléments de type **b**) et leur applique le bloc de règle associé.



CSS::Sélecteurs d'identifiant

Le **sélecteur d'identifiant** débute par le caractère # et sélectionne l'élément dont la valeur de l'**attribut id** correspond à celle indiquée dans le sélecteur.

L'élément sélectionné se verra ensuite appliquer le bloc de règle associé au sélecteur.

CSS::Sélecteurs de classe

Le **sélecteur de classe** débute par le caractère . et sélectionne les éléments dont la valeur de l'**attribut class** correspond à celle indiquée dans le sélecteur.

Les éléments sélectionnés se verront ensuite appliquer le bloc de règle associé au sélecteur.

CSS::Sélecteur de groupe

Le **sélecteur de groupe** permet de regrouper plusieurs sélecteurs et d'éviter les répétitions.

Le bloc de règle sera appliqué à tous les éléments du groupe.

CSS::Sélecteur universel

Le **sélecteur universel** * permet de sélectionner tous les éléments de la page.

Le bloc de règle sera appliqué à tous les éléments de la page.

CSS::Sélecteur de pseudo-classes

Le **sélecteur de pseudo-classes** se combine à un des sélecteurs précédents et permet d'appliquer une règle lorsqu'un élément se trouve dans un état particulier. Par exemple, la pseudo classe hover s'applique lorsque la souris survole l'élément ciblé.

CSS::Sélecteurs de pseudo-classes

Exemple de Pseudo classes :

- **hover** : Se déclenche lors d'un survol de l'élément.
- **checked** : Se déclenche lorsque l'élément est "checked" (cf checkboxes).
- **focus** : Se déclenche lorsqu'un élément a le focus.
- **first-child** : Premier élément d'un groupe de frères.
- **active** : Se déclenche après activation (généralement après un clic)
- **empty** : Se déclenche lorsqu'un élément ne possède pas d'enfants.

CSS::Propriétés

Un bloc de règle est constitué d'un ensemble de couple {propriété;valeur}.

Certaines valeurs, numériques notamment, ont un type.

- px : distance en pixel
- % : distance relative à la taille de la page
- em : Relatif à la taille de la fonte. 2em = 2 fois la taille de la fonte
- cm : En cm, dépend du DPI de l'écran. (Déconseillé pour du web)

Exemple d'utilisation :

```
#jedi:hover
{
  margin:10px 2em 3cm 23%;
}
```

CSS::Propriétés

Propriétés communes

- color : couleur du texte
- background-color : couleur de fond
- font-weight : taille du texte
- border-size : taille de la bordure :
- margin : Distance entre la bordure et le conteneur de niveau supérieur
- padding : Distance entre le contenu et la bordure




CSS::Intégration

On peut intégrer une feuille CSS de 2 manières :

- En ajoutant une balise <style> et en écrivant directement les règles à l'intérieur de cette balise
- En utilisant la balise link dans la partie <head>
  - <link rel="stylesheet" href="style.css">




Web::Javascript

Langage de programmation employé pour la création de pages web dynamiques et interactives.

- Code interprété côté client (navigateur).
- Langage orienté objet (plus précisément objet à prototype)




Web::Javascript::Intérêt

Le Javascript possède des fonctionnalités qui lui permettent d'interagir avec les éléments d'une page web, d'en modifier dynamiquement les propriétés et de réagir à divers types d'événements (click, mousemove etc).

- Possible d'ajouter ou de supprimer des éléments
- Possibilité d'ajouter, de supprimer ou de modifier des attributs
- Possibilité de modifier des règles css
- etc







Javascript::Types primitifs

- **Strings** : chaîne de caractère
- **Number** : nombre flottant
- **BigInt** : gros entier
- **Boolean** : faux/vrai
- **Undefined** : type automatiquement assigné à une variable uniquement déclaré
- **null** : Variable marquant l'absence de valeur
- **symbol** : hors scope, mais ça existe




Javascript::Objet

- Un objet une variable qui contient des propriétés et des méthodes (fonction associé à un objet).
- Comment définir un objet en javascript :

```
var pokemon = {type=”electric”, name=”voltoutou”, attackSpe=2000000 };
```

- On peut ensuite accéder aux propriétés de l’objet ainsi :

```
console.log(pokemon.type); //Affiche electric dans la console
```




Javascript::Objet

- Il est possible d'ajouter des propriétés ou des méthodes après la création de l'objet.

```
var pokemon = {type=”electric”, name=”voltoutou”, attackSpe=2000000 };
pokemon[“defense”]=2000000; // Ajoute la propriété défense à l’objet en cours
```

- Un objet javascript contient une liste de propriétés accessibles et modifiables à l'aide d'un identifiant.




Javascript::Tableaux

- Un tableau est une variable qui peut enregistrer plusieurs valeurs :

```
var bestPokemons = [“voltoutou“,”moumouton“];
```

- Pour accéder à un élément, on utilise son index avec l’opérateur [ ]:

```
console.log(bestPokemons[0]); // Affiche voltoutou dans la console
```

- Les tableaux sont des objets, ils ont des méthodes associés :
  - length() : retourne le nombre d’élément dans le tableau
  - sort() : trie le tableau
  - etc







Javascript::Conditions

- Code exécuté en fonction du résultat de la condition
- If

```
if(condition==true)
{
      return a+b;
}
```

- else

```
if(condition==true)
{
      return a+b;
}
else
{
      return b;
}
```







Javascript::Conditions::if

- else if

```
if(condition==true)
{
	return a+b;
}
else if( condition2==true)
{
	return a;
}
```

- switch

```
switch(value)
{
	case “first”:
		console.log(“firstCase”);
		break;
	case “second”:
		console.log(“secondCase”);
		break;
	default:
		console.log(“defaultCase”);
}
```




Javascript::Fonctions

- Une fonction est une suite d’instructions.
- Identifié par un nom.
- Une fonction peut éventuellement “retourner” une valeur.
- Une fonction peut éventuellement prendre des valeurs en paramètres.







Javascript::Fonctions::Syntaxe

- Exemple de fonction

```
function sum(a,b)
{
     return a+b;
}
```

- Exemple d'invocation de fonction :

```
sum(10,12); // La fonction retournera la valeur 22
```







Javascript::Boucles

- Une boucle while permet de répéter un ensemble d'instructions aussi longtemps que la condition entre parenthèse est vrai

```
while(a<10)
{
      a = a+b;
}
```







Javascript::Boucles::for

- La boucle for permet de répéter un jeu d'instruction un n fois.
- Syntaxe facilitant l'initialisation d'un compteur.

```
for(let i = 0; i<10; i++)
{
      a = a+b;
}
```







Javascript::Boucles::for in

- La boucle for in permet de répéter un ensemble d'instructions pour chaque élément d'un tableau.

```
for(let a in array)
{
      console.log(a);
}
```







Javascript::ArrowFunction

- Une “ArrowFunction” est une autre manière de créer des fonctions
- La fonction est enregistrée dans un objet réutilisable.
- Aussi appelé lambda dans d’autres langages.

```
var sum = (a, b) =>
{
     return a + b;
};

console.log(sum(1,2)); // Affiche 3 dans la console
```







Javascript::Variables

- Une variable est un conteneur qui enregistre des données (ou valeurs)

```
var cake = 10;
console.log(cake); // affiche la valeur de cake dans la console, qui est 10
```

Il existe 3 façons de déclarer une variable en JS :

- var
- let
- const







Javascript::Variables::var

- Portée de la déclaration : function

```
function baking()
{
    var cake = 10;
    {
        var cookies = 20:
    }
    console.log(cake);     // 10
    console.log(cookies); // 20
}

function cooking()
{
    console.log(cake); // undefined
}
```

Javascript::Variables::var

- Une variable déclarée par var peut être “hoisted”.
- Hoisted signifie que l’interpréteur décide de déclarer la variable au début du scope dans lequel il se trouve

Exemple :

```
function baking()
{
     cake = 10;
     console.log(cake);  // 10. Valide car la variable cake est hoisted
     var cake;           // C’est à dire que cake est en réalité déclaré au début de
                         // la fonction
}
```







Javascript::Variables::var

- Une variable déclaré par var peut être réassignée

```
function cooking()
{
     var cake = 10;
     cake     = 20;
}
```

- Une variable var peut être redéclaré

```
function cooking()
{
     var cake = 10;
     var cake = 20; // pas d'erreur
}
```







Javascript::Variables::let

- Portée de la déclaration : block

```
function baking()
{
     let cake = 10;
     {
          let cookies = 20;
     }
     console.log(cake);        // 10
     console.log(cookies);     // undefined
}
```

Javascript::Variables::let

- Peut être réassignée

```
function baking()
{
      let cake  = 10:
      cake      = 20;
      console.log(cake) // 20
}
```

- Non sujet au hoisting

```
function baking()
{
      cake = 10:          // Erreur, cake n'est pas encore défini
      console.log(cake) // 20
      let cake;
}
```







Javascript::Variables::const

- Portée de la déclaration : block

```
function baking()
{
     const cake = 10;
     {
          const cookies = 20;
     }
     console.log(cake);        // 10
     console.log(cookies);     // undefined
}
```







Javascript::Variables::const

- La référence ne peut être réassignée

```
function baking()
{
      const cake  = 10:
      cake        = 20;    // Erreur
      console.log(cake)    // 20
}
```

- Non sujet au hoisting

```
function baking()
{
      cake = 10:          // Erreur, cake n'est pas encore défini
      console.log(cake) // 20
      const cake;
}
```

Javascript::Variables::Récap



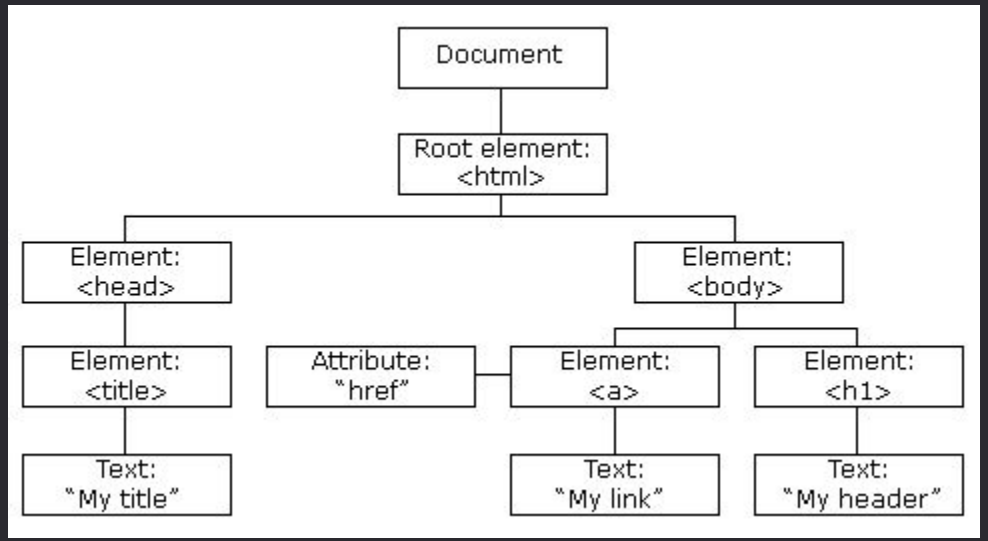

Javascript::Window

- L'objet window représente une fenêtre ouverte à l'intérieur d'un navigateur
- Accessible dans toute balise script
- Contient un ensemble de propriétés et de fonctions concernant la fenêtre et le navigateur.
  - screen : Contient des informations concernant l'écran (dimension, encodage couleurs)
  - confirm() : Affiche une fenêtre de validation
  - alert() : Affiche une fenêtre d'alerte

Javascript::DOM

DOM : Document Object Model

Interface permettant d'accéder aux éléments d'une page HTML









Javascript::DOM

- L'objet document est une propriété de l'objet windows
- Il est possible d'accéder directement au document sans écrire window.document.
- Racine du document HTML
- Représente la page HTML dans son entièreté
- Fonctions utiles :
  - document.getElementById("id");
    - Permet de récupérer un élément de la page HTML en fonction de son attribut ID
  - document.getElementsByTagName("tagName");
    - Permet de récupérer les éléments du type (tag) donné en paramètre







Javascript::Événements

- Un événement est un signal émis par un document HTML lorsque certaines conditions sont remplies.
- Par exemple, lorsque l'utilisateur clic sur un bouton, un événement "click" est lancé.
- Il est possible de lier un événement à une fonction afin d'y réagir.







Javascript::Événements

- addEventListener()
- Permet d'ajouter une fonction à un événement

Exemple :

```
function onLoad()
{
     console.log("Document loaded");
}

document.addEventListener("DOMContentLoaded", onLoad);
```




Javascript::Événements

Type d'événements :

- change : lorsqu'un élément est modifié
- click : lorsqu'on click sur un élément
- DOMContentLoaded : une fois que le document est chargé
- mouseenter : lorsque la souris "entre" dans un élément
- mouseleave : lorsque la souris "sort" d'un élément







Javascript::Intégration

Il est possible d'intégrer du code dans une page de plusieurs manières

- En ajoutant le code directement dans la balise script à l'intérieur de notre document HTML

```
<script>
console.log("hi");
</script>
```

- En référençant un fichier contenant le code javascript

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