HTML / CSS / JavaScript

Thomas Forgione
thomas.forgione@enseeiht.fr

septembre 2018

Historique

1991 Première version d'HTML (Tim Berners-Lee)

1994 HTML2 standard de W3C : *World Wilde Web Consortium* : `http://www.w3.org/`

1996 HTML3 permettant de gérer tables, applets, scripts

1998 HTML4 permettant l'intégration de CSS *Cascading Style Sheets*

1998 W3C abandonne HTML : XHTML

2003 Mais **WHATWG** *Web hypertext App. Technology Working Group*

Groupe de travail sur HTML5

2011 W3C accueille WHATWG

Conclusion : 2 standards par W3C et par WHATWG

2014 HTML = HTML5

Hypertext Markup Language

```
<!DOCTYPE html>
<html>
  <head>
    <title>Titre de la page</title>
  </head>
  <body>
    <h1>Mon premier titre</h1>
    <p>Mon premier paragraphe</p>
  </body>
</html>
```

Les balises

- `<balise>...</balise>`
- Balises existantes :
  - Éléments de contenu : `<h1>...<h6>`, `<a>`, `<em>`, `<strong>`, `<mark>`, `<p>`, `<pre>`, `<ol>`, `<ul>`, `<table>`
  - Éléments de formulaires : `<form>`, `<input>`, `<textarea>`, `<select>`, `<option>`, ...
  - Éléments génériques : `<div>`, `<span>`
  - Éléments sémantiques : `<header>`, `<nav>`, `<footer>`, `<section>`, `<article>`, `<aside>`
  - Éléments multimédia : `<img>`, `<audio>`, `<video>`

Les attributs

- `<balise attribut="valeur" autre-attribut>`
- Exemple : une vidéo

```
<video width="320" height="240" controls>
  <source src="video.mp4" type="video/mp4">
  <source src="video.ogg" type="video/ogg">
  Votre navigateur ne supporte pas la balise video
</video>
```

- Exemple : un lien
  `<a href="/toto.html">Cliquez ici !</a>`
- Attributs importants : `id` et `class`

Hello world

```
<!DOCTYPE html>
<html>
  <head>
    <title>Titre de la page</title>
    <link rel="stylesheet" href="mon-fichier.css">
  </head>
  <body>
    <!-- Mon commentaire -->
    <h1>Mon premier titre</h1>
    <p>Mon premier paragraphe</p>
    <script src="mon-script.js"></script>
  </body>
</html>
```

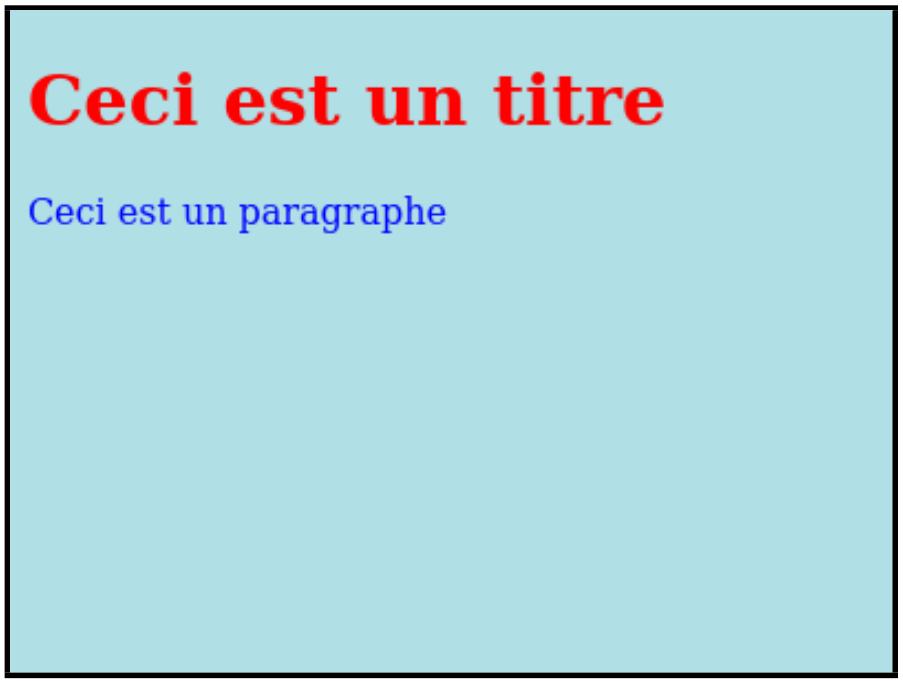
Cascading Style Sheets

- Ça sert à faire joli
- le HTML pour le contenu (avec du sens)
- le CSS pour la forme (la façon dont le contenu va s'afficher)

Hello world avec CSS

```html
<!DOCTYPE html>
<html>
    <head>
        <title>Titre de la page</title>
        <link rel="stylesheet"
              href="hello-world.css">
    </head>
    <body>
        <h1>Ceci est un titre</h1>
        <p>Ceci est un paragraphe</p>
    </body>
</html>
```

```css
body {
    background-color: powderblue;
}
h1 {
    color: red;
}
p {
    color: blue;
}
```



Explications

```
selecteur {
    propriete1: valeur;
    propriete2: valeur;
}

// Exemples
#monElement {
    // S'applique à l'élément HTML d'id "monElement"
}

.mesElements {
    // S'applique aux éléments HTML de class "mesElements"
}
```

Javascript ?

C'est quoi ?

- C'est pas Java
- Langage de programmation côté client *(quoique...)*
- Typage faible
- Typage dynamique

Mais pourquoi ?

- À la base, éviter de nombreuses requêtes vers le serveur pour rien
- Pour faire des effets stylés
- Pour avoir une application simple côté client (convertisseurs, calculettes, etc...)
- Pour les interfaces multimédia (video, mais aussi 3D avec WebGL)
- Pour tout et n'importe quoi depuis `nodejs`

L'évolution de JavaScript

ES1/ES2 Les débuts de JavaScript (1997,1998)

ES3 Meilleures regex, strings, apparition du try / catch (1999)

ES4 Abandonné à cause de modifications qui n'ont pas été appréciées

ES5 Clarifie beaucoup d'ambigüités de la 3$^{\text{ème}}$ version (2009)

ES6 Beaucoup de nouvelles choses (2015)

ES7 Opérateur puissance `**`, `array.includes` (2016)

ES8 Padding de chaînes de caractères (2017)

ES9 D'autres choses (2018)

Déclarations

Déclaration de variables

`var` ou `let` (ES6)

Les types

- non défini, `undefined`, `null`
- Nombres `var toto = 42; let pi = 3.14;`
- Booleéns `var monBooleen = true;`
- Chaines de caractères `var name = "Hello world !";`
- Tableaux `var array = [1,2,"Toto"];`
- Objets `var monObjet = {x:0, y:0, nom:"Toto"};`

Une variable non déclarée sera définie comme globale

let vs var

```
var i = 0;

if (true) {
    var i = 1;
    // i vaut 1
}

// i vaut 1
```

`var` scope au niveau des fonctions

```
let i = 0;

if (true) {
    let i = 1;
    // i vaut 1
}

// i vaut 0
```

`let` (ES6) scope au niveau des blocs

Les fonctions

Deux façons de définir une fonction :

```
function maFonction(monParametre1, monParametre2) {
    // Des trucs
    return monRetour
}
```

```
var maFonction = function(monParametre1, monParametre2) {
    // Des trucs
    return monRetour
}
```

Attention à l'initialisation :

- Dans le premier cas, la fonction sera disponible partout
- Dans le deuxième cas, elle sera disponible seulement après la ligne où l'affectation est réalisee

Les fonctions existantes

- `alert` : affiche un message dans une boite de dialogue
- `console.log` : affiche un message dans la console (F12)
- `prompt` : affiche une question dans une boîte de dialogue

Les spécificités de JavaScript

- Les comparaisons

```
1 == "1" // true
1 === "1" // false

null == undefined // true
null === undefined // false

[1,2] == [1,2] // false
```

- Les `foreach` : `array` étant un tableau

```
for (var i = 0; i < array.length; i++) {
    var elt = array[i];
}

for (var key in array) {
    var elt = array[key];
}

for (var elt of array) { // ES6

}
```

Les bizarreries de JavaScript : undefined

```
toto === undefined // ReferenceError: toto is not defined
typeof toto === "undefined"; // true

var toto; // undefined

toto == undefined;
toto === void 0;
```

Listing 1 – Non défini, undefined et null

Les bizarreries de JavaScript : pour rire

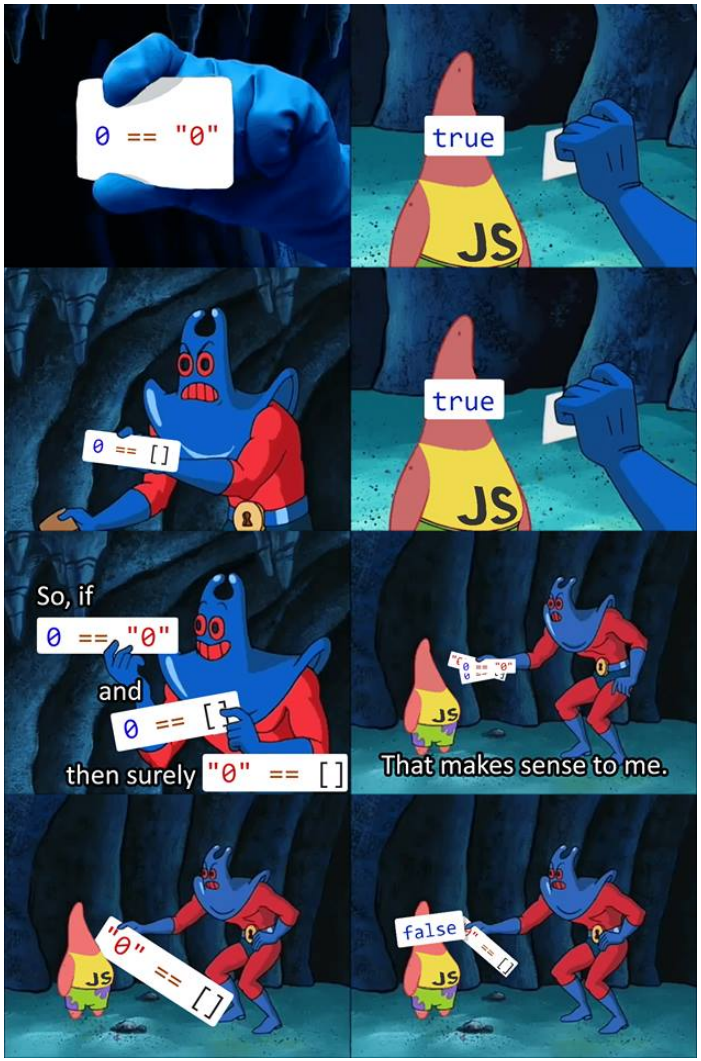


FIGURE – Un meme qui fait toujours plaisir

Document Object Model

- Interface qui permet de manipuler les documents HTML
- Les éléments du DOM sont des objets

Les éléments du DOM

`window`

- Objet global qui représente la fenêtre
- Contient toutes les variables globales

`document`

- Représente la racine de la page web
- Il permet d'accéder à tous les éléments HTML
- `window.document === document`

Pour être plus concrêt

`document.getElementById(id)`

Renvoie un objet de type `Element` qui contient des propriétés et méthodes pour faire des trucs stylés

`document.getElementsByClassName(class)`

Renvoie un tableau d'`Elements` qui correspondent à la classe

Les Elements

```html
<!doctype html>
<html>
    <head>
        <title>Ma page</title>
    </head>
    <body>
        <p id="paragraphe"></p>
        <script src="script.js"></script>
    </body>
</html>
```

```
var p = document.getElementById('paragraphe')
p.innerHTML =
    'Ceci est <strong>mon</strong> paragraphe !';
```

Ceci est **mon** paragraphe !

Exemple avec `element.innerHTML`

Les évènements

Event

- Représente un évènement
- Possibilité d'appeler automatiquement une fonction sur un `event`

```
element.addEventListener('click', function()... );
```

Exemple : `calculator.html`

Canvas

La balise <canvas>

- Permet de dessiner des éléments
- Coin supérieur gauche : (0,0)

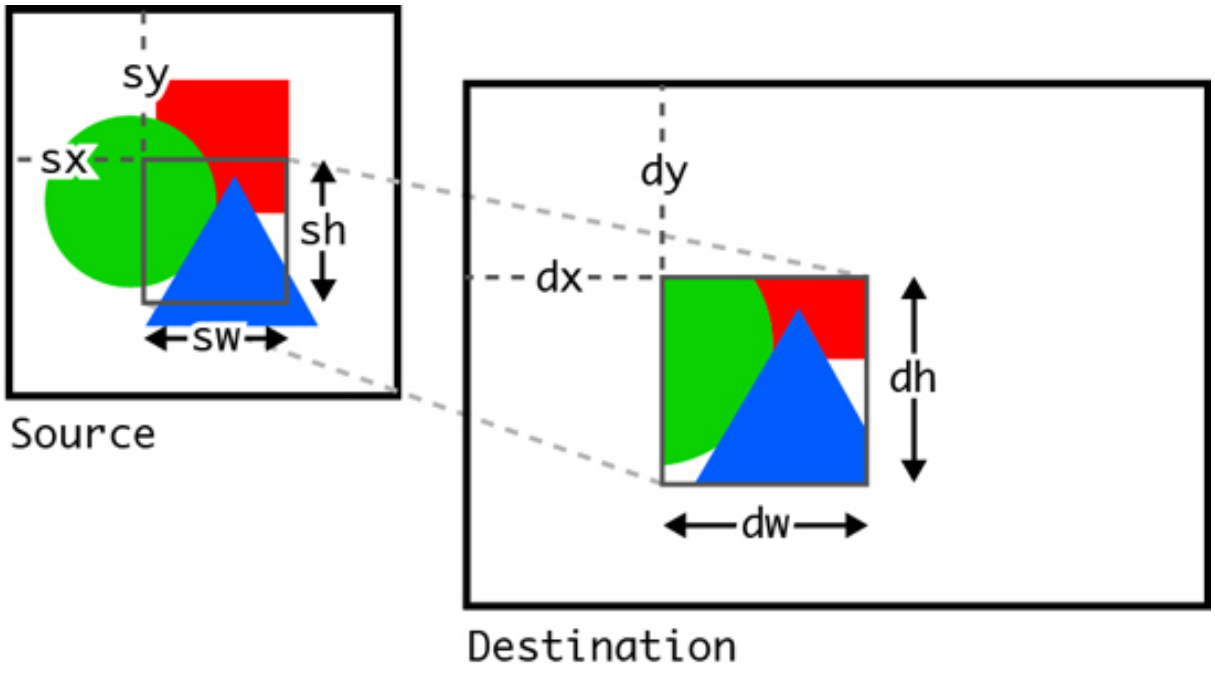
Le context

- S'obtient par `canvas.getContext('2d')`
- Peut aussi être un WebGLRenderingContext (`canvas.getContext('webgl')`)
- Contient plein de fonctions et d'attributs pour dessiner

Exemples : `canvas-example.html`, `mouse-move.html`

drawImage

```
ctx.drawImage(img, sx, sy, sw, sh, dx, dy, dw, dh);
```



1

Exemple : `lena.html`

1. `code.tutsplus.com/tutorials/canvas-from-scratch-pixel-manipulation--net-20573`

Encore quelques fonctions

```
setTimeout(function() {
    console.log("Hello world \!")
}, 1000);
```

```
function render() {
    requestAnimationFrame(render);

    // Do stuff
}
```

Exemples : `requestAnimationFrame*.html`

Les TPs

https://tforgione.fr/teaching/