

# Le Web côté client partie II

## JavaScript et le DOM



Rappels

Quelle est la différence entre Internet et le Web ?



Rappels

Le langage HTML c'est quoi ?



Rappels

Comment consulter le code HTML d'une page Web avec le navigateur Firefox ?



Exercice

### Exercice 1

La structure de la page HTML ci-dessous est-elle correcte<sup>1</sup> ?

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="fr">
  <head>
    <meta charset="utf-8">
    <title>NSI</title>
    <style>
      body {
        background-color: #eee;
        padding: 8vh;
        font-family: "Helvetica Neue", Helvetica, Arial, sans-serif;
        color: rgb(35, 35, 35);
      }
      a {
        color: #4e4e4e;
        text-decoration: none;
        filter: drop-shadow( 0.125vw 0.125vw 0.075vw rgba(0, 0, 0, .5));
      }
      a:hover {
        text-decoration: none;
        filter: drop-shadow( 0vw 0vw 0vw rgba(0, 0, 0, 0));
      }
    </style>
  </head>
  <body>
    <div id="python_link" style="text-align: center;">
      <a href="http://python.infobrisson.fr" style="font-size: 10vh;">
        Python
      </a>
    </div>
  </body>
</html>
```

## I Introduction

Nous avons vu au chapitre précédent comment créer des pages Web *statiques*. Nous verrons qu'il est possible de créer des pages Web *dynamiques*, c'est-à-dire que le serveur envoie des pages différentes en fonction des paramètres de l'utilisateur.

Malheureusement, cette seconde approche nécessite une communication réseau et un traitement par le serveur à chaque fois que l'on veut changer le contenu de la page. L'utilisateur voit donc une nouvelle page se charger à chaque fois ce qui rend le site peu interactif.

Schéma d'une requête de page Web entre un client et un serveur (HTTP).

La solution est simple : si le fait de calculer *côté serveur* est lent, il suffit de calculer *côté client* ! C'est précisément ce que permet de faire JavaScript dont un interpréteur existe dans tous les navigateurs modernes.

## II Premiers pas en JavaScript

Au début des années 90, le Web existe mais les navigateurs ne font qu'afficher les pages envoyés par les serveur Web. C'est en 1995 que l'informaticien Américain Brendan Eich implémente JavaScript dans le navigateur Web Netscape (un navigateur au code ouvert, ancêtre de Firefox). Il est très vite suivi par Microsoft qui intègre JavaScript au navigateur Internet Explorer alors omniprésent. JavaScript devient alors le langage incontournable pour la programmation côté client.

### II.1 Visiter un site interactif

`https://labirinto.infobrisson.fr`

### II.2 Exemple de code d'une page interactive

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="fr">
  <head>
    <meta charset="utf-8">
    <title>NSI</title>
    <link rel="stylesheet" href="style.css">
    <script>
      var compteur = 0;
      function suivant() {
        compteur = compteur + 1;
        var element = document.getElementById("ma_valeur");
        element.innerHTML = compteur;
      }
      // var bouton = document.getElementById("mon_boutton");
      // bouton.addEventListener("click", suivant);
    </script>
  </head>
  <body>
    <div id="python_link" style="text-align: center;">
```

---

1. <https://validator.w3.org/>

```
<a href="http://python.infobrisson.fr" style="font-size: 10vh;">
  Pythonbidule
</a>
<p>
  <button id="mon_boutton" onclick="suivant();"> Clic !</button>
  <span id="ma_valeur">0</span>
</p>
</div>
</body>
</html>
```

## Commentaires et explications

### II.3 JavaScript en mode console



Astuce

Les navigateurs modernes permettent d'écrire du JavaScript alors que la page est déjà chargée. On parle du mode *console* de JavaScript. Cette accès est souvent accessible via l'intitulé « développement Web ».



Info

Illustration de quelques commandes en mode console :

- `document.getElementById("ma_valeur").innerHTML = "haha !"`
- `alert(...)`
- `console.log(...)`



Exercice

#### Exercice 2

Modifier le code de la page précédente pour que le compteur soit décrémenté lorsque l'on clique sur un second bouton.

## III JavaScript et le DOM : modifier une page Web dynamiquement

L'un des principaux avantages de JavaScript est de pouvoir modifier dynamiquement et en temps réel le rendu d'une page Web. Pour cela, le contenu initial du document HTML est représenté par le navigateur par un arbre appelé *DOM* pour *Document Object Model*. C'est le contenu de cet arbre qui peut être modifié par JavaScript et changer ainsi l'apparence de la page Web.



Astuce

On peut accéder et modifier les attributs de style (CSS) des éléments de la page. Essayer par exemple `document.body.style.background = "red";`



Info

D'importantes ressources en lignes permettent d'apprendre la programmation Web. On peut citer, entre autre, l'excellent <https://developer.mozilla.org/fr/docs/Apprendre>.

Les différentes étapes de la modification d'une page HTML en JavaScript.



Exercice

### Exercice 3

Modifier le code HTML de l'exemple précédent pour que l'appui sur la touche C cache la valeur du compteur.

On pourra consulter les liens ci-dessous :

<https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/SVG/Attribute/display>

[https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/API/Document/keydown\\_event](https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/API/Document/keydown_event)

[https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/API/KeyboardEvent/code/code\\_values](https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/API/KeyboardEvent/code/code_values)



Exercice

### Exercice 4

Consulter la page

[https://nsi.infobrisson.fr/files/Cours/06\\_DOM\\_JS/sources/puissance\\_4.html](https://nsi.infobrisson.fr/files/Cours/06_DOM_JS/sources/puissance_4.html)

et comprendre le code JavaScript.

## Exercices de fin de chapitre



Exercice

### Exercice 5 Tiré du sujet 0 de NSI

Parmi les propriétés suivantes d'une balise `<button>` dans une page HTML, laquelle doit être rédigée en langage JavaScript ?

- (a) La propriété `name`.
- (b) La propriété `type`.
- (c) La propriété `onclick`.
- (d) La propriété `id`.



Exercice

### Exercice 6 Tiré du sujet 0 de NSI

Quel est le nom de l'événement généré lorsque l'utilisateur clique sur un bouton de type `button` dans une page HTML ?

- (a) `submit`
- (b) `mouse`
- (c) `action`
- (d) `click`



Exercice

### Exercice 7 Tiré du sujet 0 de NSI

Lors de la consultation d'une page HTML, contenant un bouton auquel est associée la fonction suivante, que se passe-t-il quand on clique sur ce bouton ?

```
function action(event) {  
    this.style.color = "blue"  
}
```

- (a) Le texte du bouton passe en bleu.
- (b) Le texte de la page passe en bleu.
- (c) Le texte du bouton est changé et affiche maintenant le mot "bleu".
- (d) Le pointeur de la souris devient bleu quand il arrive sur le bouton.



Exercice

### Exercice 8 Tiré du sujet 0 de NSI

Quelle est la machine qui va exécuter un programme JavaScript inclus dans une page HTML ?

- (a) La machine de l'utilisateur sur laquelle s'exécute le navigateur web.
- (b) Le serveur web sur lequel est stockée la page HTML.
- (c) La machine de l'utilisateur ou du serveur, selon celle qui est la plus disponible.
- (d) La machine de l'utilisateur ou du serveur, suivant la confidentialité des données manipulées.



Exercice

### Exercice 9 TP

Réaliser un convertisseur ASCII en JavaScript : l'utilisateur rentre par exemple "@" dans une zone de saisie puis on affiche le code de ce caractère qui est 64.

Implémenter aussi la conversion dans le sens inverse.

On consultera pour cela les documentations des fonctions `charCodeAt` et `fromCharCode`.



Exercice

### Exercice 10 TP

En reprenant la page

[https://nsi.infobrisson.fr/files/Cours/06\\_DOM\\_JS/sources/puissance\\_4.html](https://nsi.infobrisson.fr/files/Cours/06_DOM_JS/sources/puissance_4.html)

réaliser un jeu où l'utilisateur dirige une balle au clavier qui ne doit jamais toucher une autre balle mobile qui rebondi sur les bords de la fenêtre.