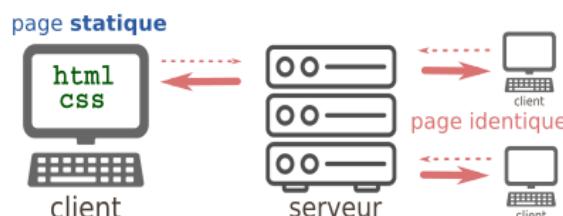


TD n°14 : HTML - CSS - JS - PHP	Thème : INTERACTIONS ENTRE HOMME ET LA MACHINE
Pages web et interactions	COURS et TP

Modalités de l'interaction entre l'homme et la machine Événements	Identifier les différents composants graphiques permettant d'interagir avec une application Web. Identifier les événements que les fonctions associées aux différents composants graphiques sont capables de traiter.	Il s'agit d'examiner le code HTML d'une page comprenant des composants graphiques et de distinguer ce qui relève de la description des composants graphiques en HTML de leur comportement (réaction aux événements) programmé par exemple en JavaScript.
Interaction avec l'utilisateur dans une page Web	Analyser et modifier les méthodes exécutées lors d'un clic sur un bouton d'une page Web.	

1 I.1. Le cas le plus simple : la même page pour tout le monde



Nous allons tout d'abord considérer le cas où le serveur renvoie une page unique, identique pour tous les utilisateurs. De plus, l'utilisateur ne pourra pas agir sur sa page : il n'y a aucune interactivité.

Exemple de page statique côté serveur et côté utilisateur :

- cette [merveille](#) de page web.
- plus complète, mais tout aussi statique : cette page [Wikipedia](#) consacrée à John Conway.

1.1 I.1 HTML pur

Lorsque le client demande au serveur le contenu d'une page web, celui-ci lui renvoie, dans le cas le plus simple, une simple page html.

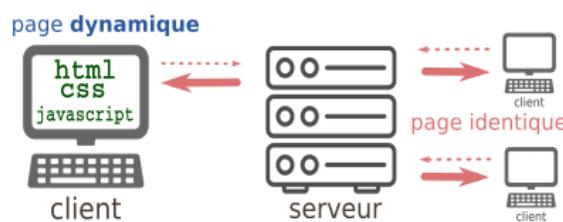
HTML est un langage dit « à balises ». Ce n'est pas à proprement parler un langage de programmation, mais plutôt un langage de description de contenu. Il a été inventé en 1992 par [Tim Berners-Lee](#). La version actuellement utilisée est le [html5](#).

1.2 I.2 HTML + CSS

L'acronyme CSS signifie *Cascading Style Sheets*. L'idée est de regrouper dans un seul fichier toutes les informations relatives à la mise en forme des éléments de la page html. De manière très simplifiée, on peut dire que le fichier `html` s'occupe du *fond* tandis que le fichier `css` s'occupe de la *forme*.

Le fichier CSS (souvent nommé `style.css`) doit être référencé au début du fichier `html`, au sein de la balise `<head>` avec la balise `<link href="style.css" rel="stylesheet" type="text/css" />` par exemple.

2 II. Quand le client peut agir sur sa page : exemple avec JavaScript



Jusqu'à présent, la page web envoyée par le serveur est :

1. identique quel que soit le client.
2. statique après réception sur l'ordinateur du client.

Le JavaScript va venir régler le problème n°2 : il est possible de fabriquer une page sur laquelle le client va pouvoir agir **localement**, sans avoir à redemander une nouvelle page au serveur.

Inventé en 1995 par [Brendan Eich](#) pour le navigateur Netscape, le langage JavaScript s'est imposé comme la norme auprès de tous les navigateurs pour apporter de l'interactivité aux pages web.

2.0.1 Exemple 1 de couple html / javascript :

Notre fichier `index.html` fait référence, au sein d'une balise `<script>`, à un fichier externe `script.js` qui contiendra notre code JavaScript.

- fichier `index.html` :

```

<!DOCTYPE html>
<html>
  <head>
    <meta charset="utf-8">
    <title>un peu d'action</title>
    <link href="style.css" rel="stylesheet" type="text/css" />
  </head>
  <body>
    <script src="script.js"></script>
    <p>
      <h2>Une page web extrêmement dynamique</h2>
    </p>
    <div>

      <label>Changez la couleur d'arrière-plan:</label>
      <button type="button" onclick="choix('#CD9575');">Antique brass</button>
      <button type="button" onclick="choix('#8DB600');">Apple green</button>
      <button type="button" onclick="choix('#9966CC');">Amethyst</button>
    </div>
    <div>
      <p>
        En JavaScript, le codage de la couleur choisie est :
      </p>
      <p id="resultat"></p>
    </div>
  </body>
</html>
    
```

```
</body>
</html>
```

- fichier script.js :

```
function choix(color){
    document.body.style.background = color;
    document.getElementById("resultat").innerHTML=color;
}
```

Le résultat de cette page peut être consulté à l'adresse <https://pagejs1.nsimeyroneinc.repl.co>.

Commentaires

- Au sein du bouton déclaré par la balise `button`, l'attribut `onclick` reçoit le nom d'une fonction déclarée à l'intérieur du fichier `script.js`, ici la fonction `choix()`.
- Cette fonction nous permet de modifier à la fois l'aspect esthétique de la page (changement de la couleur de `background`) mais aussi le contenu de cette page, en faisant afficher le nom de la couleur.

La puissance du JavaScript permet de réaliser aujourd'hui des interfaces utilisateurs très complexes au sein d'un navigateur, équivalentes à celles produites par des logiciels externes (pensez à Discord, par ex.).

2.0.2 Exemple 2 de couple html / javascript :

Il est également possible de modifier le style d'une balise, de modifier la classe (CSS) d'une balise, voici quelques exemples :

querySelector()

La méthode `querySelector()` sélectionne le premier élément dans le document correspondant au sélecteur - ou groupe de sélecteurs - spécifié(s), ou null si aucune correspondance n'est trouvée.

- fichier index.html :

```
<!doctype html>

<html lang="fr">
    <head>
        <meta charset="utf-8">
        <title>Le trio</title>
        <link rel="stylesheet" href="style.css">
    </head>

    <body>
        <h1>Le trio : HTML, CSS et JavaScript</h1>
        <p id="monPara">
            Voici une page web qui ne fait pas grand-chose
        </p>

        <button onclick="foncRouge()">Rouge</button>
        <button onclick="foncBlanc()">Blanc sur fond bleu</button>
    </body>
    <script src="modif.js"></script>
</html>
```

- fichier script.js :

```
function foncRouge()
{
    document.querySelector("#monPara").classList.remove("blanc");
    document.querySelector("#monPara").classList.add("rouge");
}

function foncBlanc()
{
    document.querySelector("#monPara").classList.remove("rouge");
```

```
document.querySelector("#monPara").classList.add("blanc");
}
```

- fichier style.css :

```
h1
{
    text-align: center;
}
.rouge
{
    color:red;
    font-size:20px;
}
.blanc
{
    background-color:blue;
    color:white;
    font-size:25px;
}
```

Le résultat de cette page peut être consulté à l'adresse <https://pagejs2.nsimeyroneinc.repl.co>.

Commentaire :

Dans l'exemple ci-dessus, nous avons maintenant 2 boutons :

- un clic sur le bouton blanc , permet d'exécuter la fonction `foncBlanc()` ,
- un clic sur le bouton rouge , permet d'exécuter la fonction `foncRouge()` , jusque là, rien de vraiment nouveau.

La fonction JavaScript `foncBlanc()` permet de modifier la classe CSS de la balise ayant pour id `monPara`. Dans un premier temps, la ligne

```
document.querySelector("#monPara").classList.remove("rouge");
```

permet de supprimer l'association entre la balise d'id `monPara` et la classe CSS `rouge` (si cette association n'existe pas, cette ligne n'a aucun effet).

Dans un deuxième temps, on associe la classe CSS `blanc` avec la balise d'id `monPara` avec la ligne

```
document.querySelector("#monPara").classList.add("blanc");
```

2.0.3 Exemple 3 de couple html / javascript :

- fichier index.html :

```
<!DOCTYPE html>
<html>
    <head>
        <meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=utf-8" />
        <title>Afficher / Cacher une boîte div en javascript</title>

        <link rel="stylesheet" href="style.css" />
        <script type="text/javascript" src="script.js"></script>
    </head>
    <body>
        <div> Question 1 : </br>
        <span class="bouton" id="bouton_texte" onclick="afficher_cacher('texte');">Afficher la réponse</span>

        <div id="texte" class="texte">
            Texte caché
        </div>
    </div>
    <script type="text/javascript">
        //!---
        afficher_cacher('texte');
        //-->
    </script>
    </body>
</html>
```

- fichier script.js :

```
function afficher_cacher(id)
{
    if(document.getElementById(id).style.visibility=="hidden")
    {
        document.getElementById(id).style.visibility="visible";
        document.getElementById('bouton_'+id).innerHTML='Cacher la réponse';
    }
    else
    {
        document.getElementById(id).style.visibility="hidden";
        document.getElementById('bouton_'+id).innerHTML='Afficher la réponse';
    }
    return true;
}
```

- fichier style.css :

```
.bouton
{
    color:#00AAff;
    font-size:18px;
    cursor:pointer;
}
.bouton:hover
{
    text-decoration:None;
}
.texte
{
    border:1px solid #333333;
    background:#eeeeee;
    padding:10px;
    color:#333333;
}
.texte:hover
{
    border:1px solid #000000;
    background:#cccccc;
    color:#000000;
}
```

Le résultat de cette page peut être consulté à l'adresse <https://pagejs3.nsimeyroneinc.repl.co>.

2.0.4 Exemple 4 de couple html / javascript :

- fichier index.html :

```
<!DOCTYPE html>
<html>
    <head>
        <title>Cours JavaScript</title>
        <meta charset="utf-8">
        <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1,
user-scalable=no">
        <link rel="stylesheet" href="style.css">
    </head>

    <body>
        <div>
            <p> Question 1 : Donner l'écriture binaire du nombre décimal 29 </p>
            <button id='R1'>Afficher la réponse</button>
        </div>

        <div id="d1" style="display:none">
            <strong> Réponse :</strong> L'écriture binaire de 29 est : 11101 <br>
            <table>
                <tr>
                    <td>puissance de 2 </td>
                    <td>64</td><td>32</td><td>16</td><td>8</td><td>4</td><td>2</td><td>1</td>
```

```

        </tr>
        <tr>
            <td>Décomposition </td>
            <td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td>
        </tr>
        <tr>
            <td>Reste </td>
            <td>29</td><td>29</td><td>13</td><td>5</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td>
        </tr>
    </table>
</div>

<div>
    <p> Question 2 : Donner l'écriture binaire du nombre décimal 42 </p>
    <button id='R2'>Afficher la réponse</button>
</div>
<div id="d2" style="display:none">
    Réponse : L'écriture binaire de 42 est : 101010
</div>

</body>
<script language="JavaScript" src="qcm.js"></script>
</html>

```

- fichier script.js :

```

let d1 = document.getElementById("d1");
function togg1(){
    if(getComputedStyle(d1).display != "none"){
        d1.style.display = "none";
    }
    else {
        d1.style.display = "block";
    }
};

R1.onclick = togg1;
let d2 = document.getElementById("d2");

function togg2(){
    if(getComputedStyle(d2).display != "none"){
        d2.style.display = "none";
    }
    else {
        d2.style.display = "block";
    }
};

R2.onclick = togg2;

```

- fichier style.css :

```

#d1{background-color: #EECC4499;}
#d2{background-color: #44EEAA99;}
table{
    border-collapse: collapse
}
td{
    border: 1px solid black;
    padding: 10px;
}

```

Le résultat de cette page peut être consulté à l'adresse <https://quiz.nsimeyroneinc.repl.co>.

2.0.5 Exemple 5 de couple html / javascript :

- fichier index.html :

```

<!DOCTYPE html>
<html>
    <head>
        <title>Cours JavaScript</title>

```

```

<meta charset="utf-8">
<meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1,
user-scalable=no">
    <link rel="stylesheet" href="style.css">
</head>

<body>

<form name="quiz">
<span><b>Question 1 : Quelle est la couleur du cheval blanc d'Henri 4</b></span>
<br>
<div style="position:absolute;left:300px"><br>
    <textarea name="t1" rows="4" cols="20" >
    </textarea>
</div>
<br>
    <input type="radio" name="q1" value="r1">Brun<br>
    <input type="radio" name="q1" value="r2">Noir<br>
    <input type="radio" name="q1" value="r3">Blanc<br>
    <input type="radio" name="q1" value="r4">Rouge<br>

<br>

<span><b>Question 2 : Qui a gagné la coupe du monde 1998 ?</b><br></span>
<div style="position:absolute;left:300px"><br>
    <textarea name="t2" rows="4" cols="20" >
    </textarea>
</div>
<br>
    <input type="radio" name="q2" value="r1">Le Brésil<br>
    <input type="radio" name="q2" value="r2">L'Argentine<br>
    <input type="radio" name="q2" value="r3">L'Angleterre<br>
    <input type="radio" name="q2" value="r4">La France<br>

<br>
<span><b>Question 3 : Qui a remporté la médaille d'Or de Basket au JO 2021</b><br></span>
<div style="position:absolute;left:300px"><br>
    <textarea name="t3" rows="4" cols="20" >
    </textarea>
</div>
<br>
    <input type="radio" name="q3" value="r1">France<br>
    <input type="radio" name="q3" value="r2">USA<br>
    <input type="radio" name="q3" value="r3">Australie<br>
    <input type="radio" name="q3" value="r4">Serbie<br>

<br>

    <input type="button" value="Score" onClick="getScore(this.form)">
    <input type="reset" value="RAZ"><p>
        Score = <input type="text" size=15 name="percentage"><br>
        Réponses correctes :<br>
        <textarea name="solutions" wrap="virtual" rows="4" cols="40"></textarea>
    </form>

</body>
<script language="JavaScript" src="qcm.js"></script>
</html>

```

- fichier script.js :

```

var numQues = 3;
var numChoi = 4;

var answers = new Array(3);
var answers_true = new Array(3);
var answers_false = new Array(3);

answers[0] = "r3";
answers_true[0] = "Bravo";
answers_false[0] = "Lit l'énoncé correctement";

answers[1] = "r4";
answers_true[1] = "Bravo";
answers_false[1] = "La France bien sur";

```

```

answers[2] = "r2";
answers_true[2] = "Bravo";
answers_false[2] = "Hélas c'est faux, c'est les USA";

function getScore(form) {
    var score = 0;
    var currEl;
    var currSelection;

    for (i=0; i<numQues; i++) {
        currEl = i*(numChoi+1);
        for (j=0; j<numChoi; j++) {
            currSelection = form.elements[currEl + j+1];
            if (currSelection.checked) {
                if (currSelection.value == answers[i]) {
                    score++;
                    form.elements[currEl].value=answers_true[i];
                    break;
                }
                else {
                    form.elements[currEl].value=answers_false[i];
                }
            }
        }
    }

    score = Math.round(score/numQues*100);
    form.percentage.value = score + "%";

    var correctAnswers = "";
    for (i=1; i<=numQues; i++) {
        correctAnswers += i + ". " + answers[i-1] + "\r\n";
    }
    form.solutions.value = correctAnswers;
}

```

- fichier style.css :

```

body{
    background-color: #a0b6e7;
}

span{
    background-color: #e7b4a0;
    border-width:2px;
    border-style:outset;
    border-color:black;
    border-radius: 10px;
    padding: 5px;
}

```

Le résultat de cette page peut être consulté à l'adresse <https://qcmscore.nsimeyroneinc.repl.co>.

En savoir plus - le guide JavaScript de la fondation Mozilla : <https://developer.mozilla.org/fr/docs/Web/JavaScript/Guide> - le cours d'OpenClassrooms : <https://openclassrooms.com/fr/courses/2984401-apprenez-a-coder-avec-javascript>

EXERCICE

- Reprenez votre site et rajoutez du JavaScript pour la rendre dynamique. Faites ce que vous voulez !