

LOG2420

Analyse et conception des interfaces utilisateur

Cours **2** – La technologie des interfaces Web
Automne 2020

Jinghui Cheng, PhD. (Prof. Responsable)

Walter de Abreu Cybis, Dr. (Chargé de cours)

École Polytechnique de Montréal

Plan du cours 2

La technologie des interfaces Web

Introduction ←

Protocole HTTP

Coté client

- HTML, XML, JSON et CSS

- JavaScript

- Événements

- Le Web réactif

Le Web

Définition

Toile (d'araignée) mondiale de documents hypertexte

Une des applications Internet (courriel, chat, ftp...) inventée par Tim Berners-Lee au service du CERN, le Conseil européen pour la recherche nucléaire.

Chronologie

1990 – 1^{er} serveur Web : nxoc01.cern.ch

1992 - 26 sites web « raisonnablement fiables »

1993 – la technologie du Web (http, url et html) est rendue de domaine public | Navigateur Mosaic | textes + images

1994 – Yahoo | Netscape

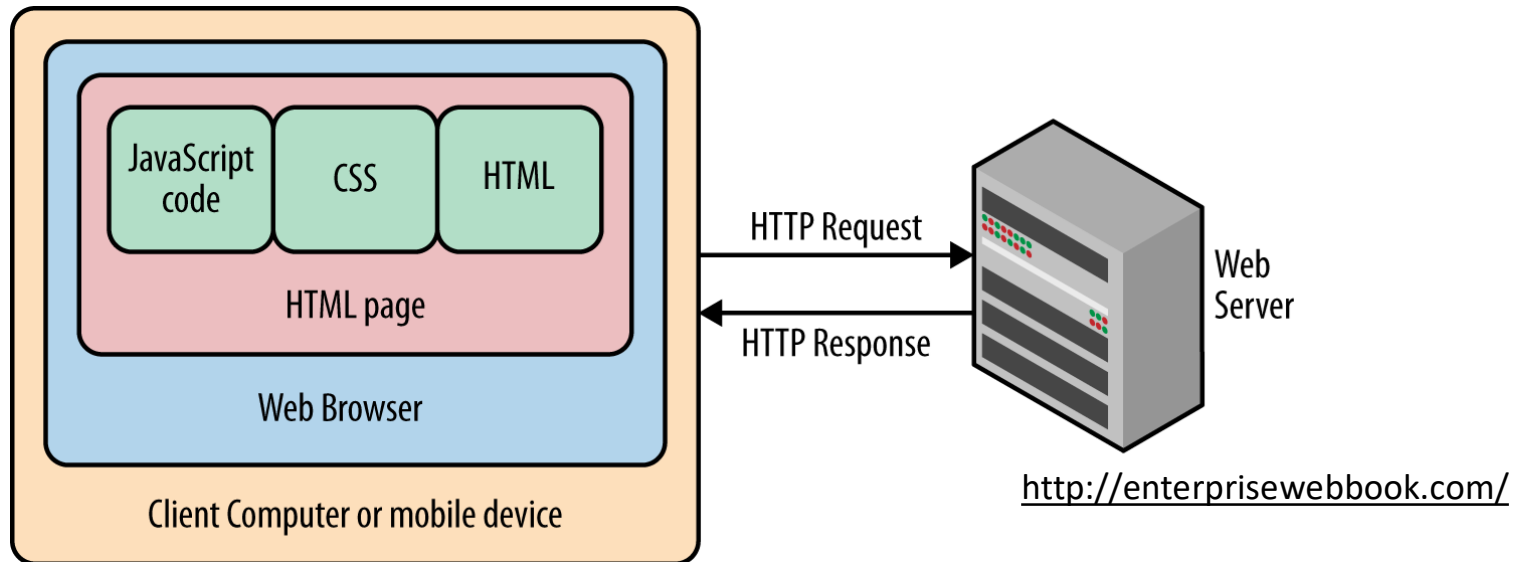
1995 – MSN | Apache | 23 500 sites en ligne

1996 – CSS | 100 000 sites en ligne

Le Web

Architecture

Client-serveur

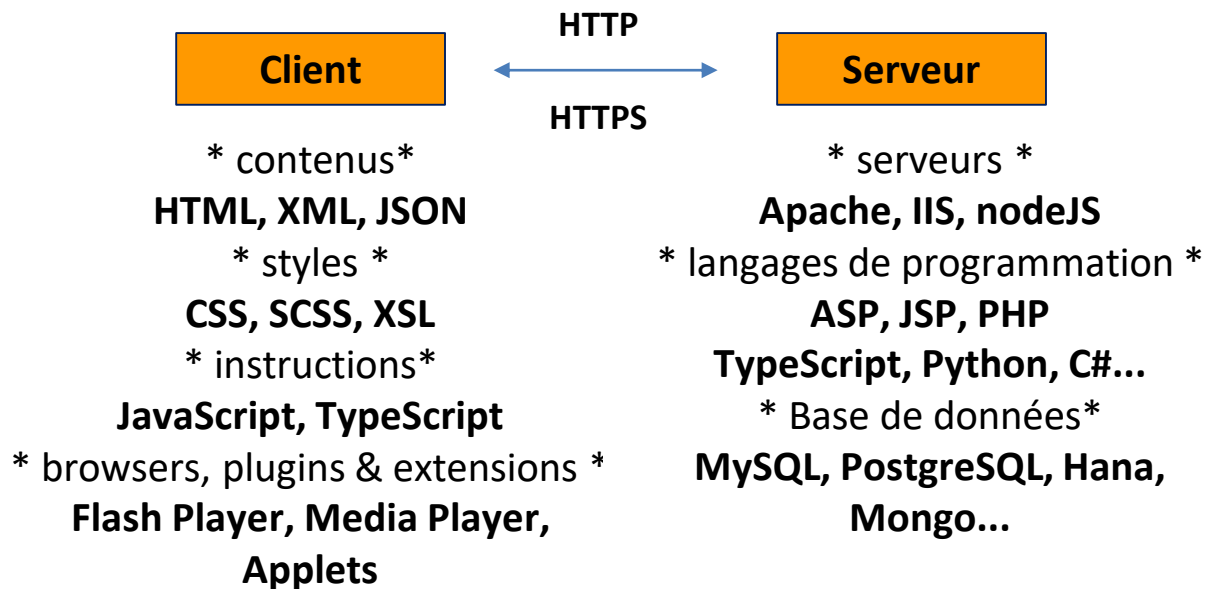


Une panoplie de technologies dans le cadre général de l'architecture client-serveur.

Le Web

Architecture

Client-serveur



←Thèmes, frameworks, templates, systèmes de gestion de contenus...→
jQuery UI, Bootstrap, Ignite, ... WordPress, Squarespace, Wix, Joomla ... Angular, React, Vue

Une panoplie de technologies dans le cadre général de
l'architecture client-serveur.

Plan du cours 2

La technologie des interfaces Web

Introduction

Protocole HTTP ←

Coté client

- HTML, XML, JSON et CSS

- JavaScript

- Événements

- Le Web réactif

Technologie du Web

Protocole HTTP

HTTPS - Assure l'authenticité de sites Web; des comptes sécurisés; garder utilisateurs et navigation privées

HTTP - Hypertext Transfer Protocol

Requêtes du client

GET - Le client demande une ressource: page HTML, feuille de style CSS, image JPG, code JS, données XML ou JSON

HEAD – Le client demande les informations sur une ressource

POST - Le client envoie des données d'un formulaire HTML

PUT - le client envoie une nouvelle ressource au serveur

Réponses du serveur

Codes 2xx – Réussite – Ex. 200 OK

Codes 3xx – Redirection - Ex. 303 See Other

Codes 400 – Erreur client - Ex. 404 Not Found

Codes 5xx – Erreur serveur - Ex. 503 Service Unavailable

Technologie du Web

Protocole HTTP

La requête des clients

GET /index.html HTTP/1.1

Host: www.polymtl.ca

La réponse du serveur:

HTTP/1.1 200 OK

Date: Fri, 02 Nov 2018 14:13:09 GMT

Server: Apache/2.0.55 (Unix) mod_ssl/2.0.55 OpenSSL/...

X-Powered-By: PHP/4.4.2

Connection: close

Content-Type: text/html; charset=iso-8859-1

<xml version="1.0" encoding="iso-8859-1"?>

<!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML ...

<html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml">

Technologie du Web

Protocole HTTP

HTTP ne peut pas conserver l'état des sessions!

Mais il existe plusieurs mécanismes pour le faire:

À travers l'URL

```
https://precisionconference.com/~ihm/cgi-bin/  
FormWizard?/templates/users.tmpl&userRef=SFG7FBATTP....
```

Par variable cachée dans un form

```
<form action="controller.do" method="POST">  
<input type="HIDDEN" name="userRef" value="SFG7FBATTP...">  
<input type="SUBMIT" value="Push Me"> </form>
```

Par un cookie

```
document.cookie = userRef + "=" + "SFG7FBATTP..." + ";" + expires + ...
```

→ Par Stockage Web (**HTML 5**)

```
// Store
```

```
localStorage.setItem("userRef", "SFG7FBATTP...");
```

```
// Retrieve
```

```
document.getElementById("result").innerHTML =  
localStorage.getItem("userRef");
```

Plan du cours 2

La technologie des interfaces Web

Introduction

Protocole HTTP

Coté client

HTML, XML, JSON et CSS ←

JavaScript

Événements

Le Web réactif

Technologie du Web

Coté client

HTML: structure d'une page Web

XML et **JSON**: structure des données

CSS/SCSS : rendu de l'interface et adaptation aux contextes

JavaScript : programmes aux commandes interprétées

Fureteur : environnement qui intègre ces technologies

Approche
déclaratives

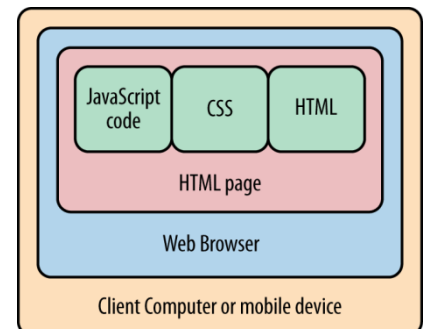
Approche
procédurale

L'interactivité :

1 - des événements, souvent générés par des actions des utilisateurs sur des objets d'interface (ex. clic de la souris sur un bouton).

2 - des commandes JavaScript qui modifient les déclarations HTML et CSS en réponse à un événement

3 - un **fureteur** (engin de rendu) s'assure que l'interface soit cohérent avec l'état du code HTML et CSS.



Technologie du Web

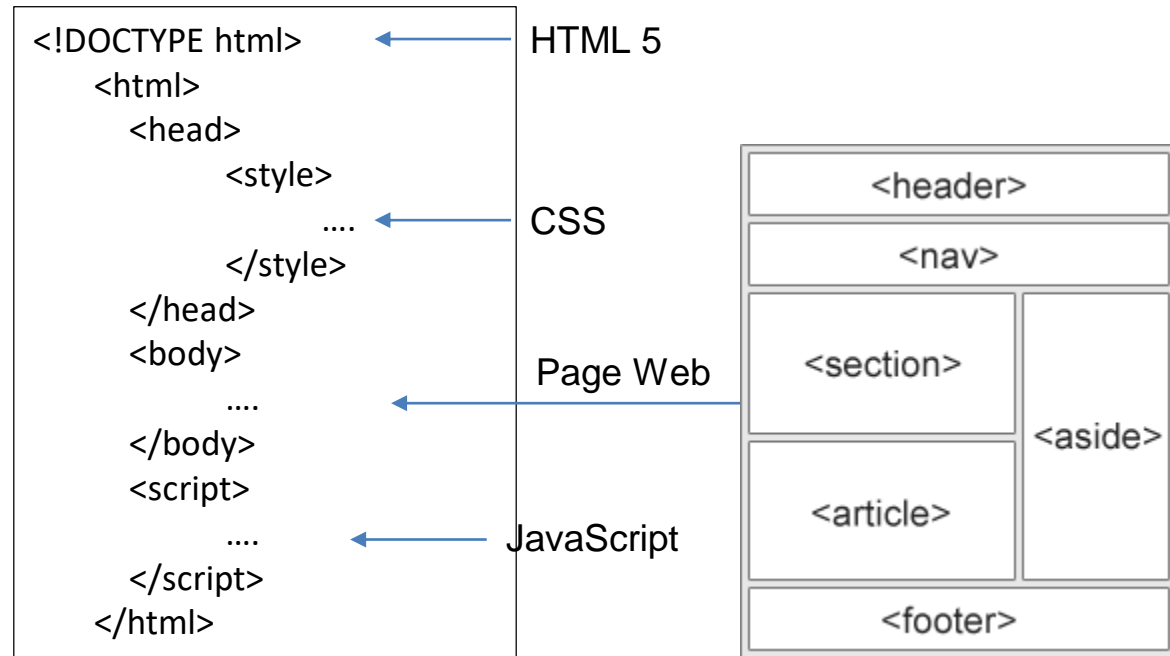
Coté client: Documents .HTML

HTML - HyperText Markup Language

Documents aux balises standardisés en spécifiant la structure d'une page Web, avec un accent sur l'organisation ainsi que sur l'affichage.

Déclarations HTML: `<balise attribut="valeur" >élément html</balise>`

Organisation
d'un document
HTML



Technologie du Web

Coté client: Documents .HTML

Les balises standardisées du HTML5

tutorialspoint.com

<!--...-->
<!DOCTYPE>
<a>
<abbr>
<address>
<area>
<article>
<aside>
<audio>

<base>
<bdi>
<bdo>
<big>
<blockquote>
<body>

<button>
<canvas>

<caption>
<cite>
<code>
<col>
<colgroup>
<datalist>
<dd>

<details>
<dfn>
<dialog>
<div>
<dl>
<d>

<embed>
<fieldset>
<figcaption>
<figure>

<footer>
<form>
<h1><h6>
<head>
<header>
<hr>
<html>
<i>
<iframe>

<input>
<ins>
<kbd>
<label>
<legend>

<link>
<main>
<map>

<mark>
<meta>
<meter>
<nav>
<noscript>
<object>

<optgroup>
<option>
<output>
<p>
<param>
<picture>
<pre>
<progress>
<q>
<rp>
<rt>
<ruby>

<s>
<samp>
<script>
<section>
<select>
<small>
<source>

<style>
<sub>
<summary>
<sup>
<svg>
<table>
<tbody>
<td>
<template>
<textarea>

<tfoot>
<th>
<thead>
<time>
<title>
<tr>
<track>
<u>
<var>
<video>
<wbr>

Technologie du Web

Coté client: Documents .HTML

Nouveautés du HTML 5

<!DOCTYPE html>

<https://www.tutorialspoint.com/html5/index.htm>

Balises sémantiques

<header>, <nav>, <side-bar>, <main>, <article>
<section>, <aside> et <footer>,

Nouveaux attributs pour les formulaires :

input type= number, date, time, range

Nouveaux éléments graphiques :

<svg> (scalable vector graphics) and <canvas>

Nouveaux éléments multimédia:

<audio> and <video>

Nouvelles* APIs :

Ambient Light, Battery Status, Geolocation,
Drag and Drop, Clipboard, Contacts....

WebStorage, WebWorker, WebSocket, CORS

```
navigator.geolocation.getCurrentPosition  
(showLocation, errorHandler, options);
```

* Obs: permet les PWA - Progressive Web App

Technologie du Web

Coté client: Documents .XML

XML - Extensible Markup Language

Document aux balises non standardisées* pour stocker et échanger des données (avec un serveur)

Ex. "biblio.xml"

```
<?xml version="1.0"?>
<!DOCTYPE bibliotheque SYSTEM "biblio.dtd">
<bibliotheque>
  <livre>
    <titre>1984</titre>
    <auteur>
      <nom>Orwell</nom>
      <prenom>George</prenom>
    </auteur>
    <ref>Fiction-O-1</ref>
  </livre>
  <livre>
    <titre>N ou M</titre>
    <auteur>
      <nom>Christie</nom>
      <prenom>Agatha</prenom>
    </auteur>
    <ref>Policier-C-15</ref>
  </livre>
</bibliotheque>
```

Ex. "biblio.dtd"

```
<!ELEMENT bibliotheque (livre+)>
<!ELEMENT livre (titre, auteur, ref)>
<!ELEMENT titre (#PCDATA)>
<!ELEMENT auteur (nom, prenom)>
<!ELEMENT nom (#PCDATA)>
<!ELEMENT prenom (#PCDATA)>
<!ELEMENT ref (#PCDATA)>
```

PCDATA
Parsed Character DATA
- données caractères

* Les balises sont définies dans un [document .dtd](#)

Deux solutions de lecture (parsing)

- DOM (Document Object Model)- accès aux données après la charge des données
- SAX (Simple API for XML) - accès aux données pendant la charge des données

Technologie du Web

Coté client: Documents .JSON

JSON : **J**ava**S**cript **O**bject **N**otation

Notation pour stocker et échanger des données

Syntaxe

```
var person = {  
    name: "Pierre",  
    age: 31  
};  
  
ou  
  
var person = {  
    "name": 'Pierre',  
    "age": 31  
};
```

Types de données

- String
- Number
- Object (JSON object) - {}
- Array - []
- Boolean
- Null

Technologie du Web

Coté client: Documents .JSON

Actions sur des données JSON

Lecture

```
var person= {  
  "name":"John",  
  "age":30,  
  "cars":[ "Ford", "BMW", "Fiat" ]  
};  
  
for (var i in person.cars) {  
  x += person.cars[i];  
}
```

Modification

```
person.name = "Gilbert"; ou  
person["name"] = "Gilbert";
```

Envoi

Lors de l'envoi de données à un serveur Web, les données doivent être sous la forme d'une chaîne de caractères.

Fonction STRINGFY

```
var personToGo = JSON.stringify(person);
```

Plan du cours 2

La technologie des interfaces Web

Introduction

Protocole HTTP

Coté client

- HTML, XML et JSON

- CSS ←

- JavaScript

- Événements

- Le Web réactif

Technologie du Web

Coté client: Documents .CSS

CSS - Cascading Style Sheet

Spécification des styles d'affichage

```
body {
    background-color: blue;
}
h1 {
    font-size: large;
}
p.intro {
    margin-left: 10px; ;
}
```

Propriétés

Fonts, Texts, Lists, Tables,
Margin, Border, Outline, Padding,
Background, Colors, Size ...

Sélecteurs (balises et classes)

p | .intro | p.intro | div, p | div p |
p::after | p::before (Insère)
input::checked | input::default
| input::disabled | input::enabled...

Fonctions

hsl(), rgb()
linear-gradient()

Animations

Animation: mymove...
@keyframes mymove { }

Unités

<length>, <angle>, <time>, et <resolution>

Unités de longueur:

Absolues: cm, mm, in, pc, pt ...

Relatives: em, ex, ch, lh, ch, cvim ...

<https://www.w3schools.com/css/>

<http://w3schools.sinsixx.com/css/default.asp.htm>

<https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/CSS/length>

Technologie du Web

Coté client: CSS

Spécifications en suivant un modèle d'héritage

Les <td> auront ces propriétés CSS

```
td {margin-left: 10px; }
```

<td> = cellule d'un tableau

<p> = paragraphe

Les <p> qui sont sous l'élément <td> auront **en plus**, ces propriétés CSS

```
td p {text-weight: bold; }
```

Les <p> ayant la propriété class=indented et qui sont sous l'élément <td> auront **en plus**, ces propriétés CSS

```
td p .indented {text-indent: 50px;}
```

Technologie du Web

Coté client: CSS

Trois formes d'association avec le HTML

Interne

```
<html>
  <head>
    <style>
      body {
        background-color: blue;
      }
      h1 {
        color: blue;
      }
      p {
        color: red;
      }
    </style>
  </head>
```

Externe

```
<head>
  <link rel="stylesheet" href="styles.css">
</head>
```

Inline

```
<p style="color:red;">A red paragraph.</p>
```

à éviter!

Plan du cours 2

La technologie des interfaces Web

Introduction

Protocole HTTP

Coté client

HTML, XML, JSON et CSS

JavaScript ←

Événements

Le Web réactif

Technologie du Web

Coté client: JavaScript

Standard ISO-16262 supporté par les fureteurs communs

Programme JS:

- Interprété : non compilé, s'exécutant du côté client
- Orienté à objets : à travers des classes
- Animé par événements: à travers des *listeners* et des *handlers*
- Connecté aux éléments HTML: le JS va recevoir leurs événements (actions des utilisateurs) et modifier leurs déclarations;
- Connecté à des serveurs: de façon synchrone et asynchrone

```
<!DOCTYPE html>
<html>
  <head>
    <style>
      ....
    </style>
  </head>
  <body onload="bonjour_on_load()">
    ....
  </body>
  <script>
    function bonjour_on_load() {
      alert("Bonjour sur mon site web");
    }
  </script>
</html>
```

Technologie du Web

Coté client: JavaScript – connexion HTML

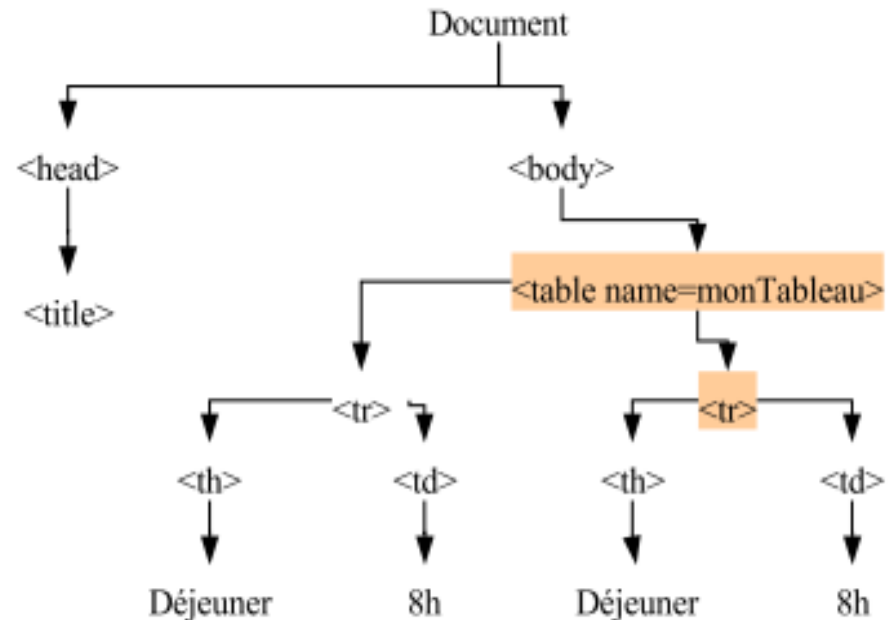
Connexion aux éléments HTML: Document Objet Model

DOM: Commande pour accéder aux éléments HTML/XML

document.monTableau.element[1]

adressage par nom

adressage par position



<http://cours.polymtl.ca/MDesmarais/log2420/Seances/Web/menu.html>

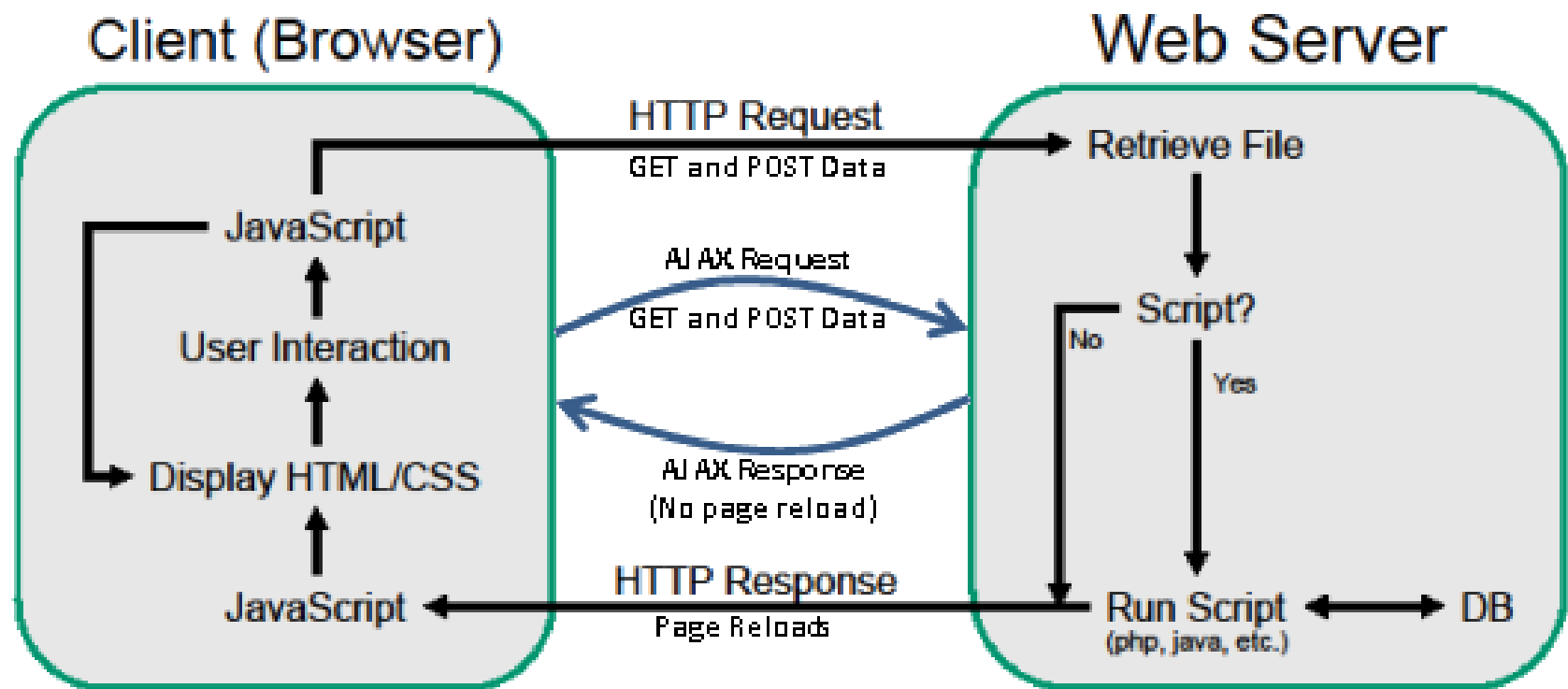
Activité : utiliser le DevTools (F12 sur le navigateur) pour défiler, chercher, éditer, cacher, supprimer... les éléments (textes et attributs)

Technologie du Web

Coté client: JavaScript - connexion serveur

Ajax - Asynchronous JavaScript

API du XHR - XMLHttpRequest



Technologie du Web

Coté client: JavaScript - échanges serveur

Ajax - Principes :

- Augmenter l'interactivité; réduire la latence
- Échanges légers et rapides entre le serveur et le client par une connexion indépendante, ce qui évite la recharge complète d'une page;
- Asynchrone, donc ne bloque pas l'affichage;
- GET → et ← POST: connexions unidirectionnelles à la fois;
- La connexion prend fin après la réponse du serveur

```
<script>
function requette() {
    var req = new XMLHttpRequest();
    var reponse;
    var ressourceUrl="https://.../donnee.json";

    req.open("GET", ressourceUrl);
    req.send();

    req.onreadystatechange = function() {
        if (this.readyState == 4 && this.status == 200) {
            reponse = req.responseText;
        }
    };
}
</script>
```

Technologie du Web

Coté client: JavaScript - échanges serveur

Ajax - Plusieurs applications :

- Autocomplétions (exemple, champ de recherche google)
- Téléchargement à la demande pour éviter un délai initial (exemple, GoogleMaps)
- Encadrés publicitaires déterminés en fonction du contexte (contenu de la page, historique de navigation et autres informations pouvant être accumulés quant à l'utilisateur).
- Validation dynamique des entrées de formulaires

Technologie du Web

Coté client: JavaScript - échanges serveur

WebSocket : asynchrone bidirectionnel

- Échanges bidirectionnels (messages \leftrightarrow messages)
- La connexion reste active après une échange

```
var Socket = new WebSocket(url, [protocol] );  
Socket.onopen = function(){};  
Socket.send("Message");  
Socket.onmessage = function(evt){  
    received_msg = evt.data;};  
Socket.close();  
Socket.onclose = function(){};
```

- Applications de chat!

Technologie du Web

Coté client: JavaScript - échanges serveur

Server-Sent Events : asynchrone unidirectionnel

N'exige pas une requête du client : les notifications arrivent automatiquement (← Flush() du côté serveur).

Un objet EventSource reçoit les notifications envoyées par le serveur.

```
var source = new EventSource("demo_sse.php");
source.onmessage = function(event) {
    reponse = event.data;
};
```

Applications: mises à jour des cours boursiers, fils d'actualité, résultats sportifs (Facebook/Twitter...).

Applications de cotes boursières

Technologie du Web

Coté client: JavaScript - Librairie JQuery

jQuery.com

Introduite en 2006 et utilisée par une majorité des sites Web

Plus efficiente pour :

- la sélection des objets du DOM
- la gestion des événements
- les appels Ajax

Un excellent tutoriel est disponible :

<http://w3schools.com/jquery/default.asp...>

Technologie du Web

Coté client: JavaScript - Librairie JQuery

Syntaxe jQuery pour la sélection des objets du DOM

L'expression `$("P")` effectue une recherche dans le DOM pour les balises `<p>` et permet de leur appliquer une méthode.

`$(this).hide()` : élément courant

`$("p").hide()` : éléments P

`$(".test").hide()` : éléments classe="test"

`$("#test").hide()` : élément id="test"

`$(arg)` est l'équivalent de `jQuery(arg)`

<http://cours.polymtl.ca/MDesmarais/log2420/Seances/Web/jquery.html>

modifier ce script

Technologie du Web

Coté client: JavaScript - Librairie JQuery

Les appels Ajax sur jQuery

```
<!DOCTYPE html>
<html><head>
<script src="....jquery.js"></script>
<script>
    $(document).ready(function(){
        $("button").click(function(){
            $.ajax({url: "demo_test.txt", success: function(result){
                $("#div1").html(result);
            }});
        });
    });
</script>
</head>
<body>
<div id="div1"><h2>Let jQuery AJAX Change This Text</h2></div>
<button>Get External Content</button>
</body></html>
```

jQuery facilite (cache les détails de) l'utilisation de XMLHttpRequest()

Plan du cours 2

La technologie des interfaces Web

Introduction

Protocole HTTP

Coté client

HTML, XML et JSON

CSS

JavaScript

Événements ←

Le Web réactif

Technologie du Web

Coté client: Événements

Un événement est une structure logicielle contenant plusieurs informations au sujet d'une occurrence asynchrone d'intérêt.

Types d'événements :

Initiés par l'utilisateur: sur le clavier,
la souris, l'écran tactile:

click	mouse
mouseover	mouse
mouseup	mouse
keydown	keyboard
keypress	keyboard
submit	form

Initiés par le système

<u>DOMContentLoaded</u>	document
userproximity	senseur
error	connexion
animationend	animation
levelchange	batterie
canplay	media
load	ajax
updateready	update

Technologie du Web

Coté client: Événements

MouseEvent Properties and Methods

https://www.w3schools.com/jsref/obj_mouseevent.asp

Property/Method	Description																						
altKey	Returns whether the "ALT" key was pressed when the mouse event was triggered																						
button	<div>Mouse Event Types</div> <p>These event types belongs to the MouseEvent Object:</p> <table><tr><th>Event</th><th>Description</th></tr><tr><td>onclick</td><td>The event occurs when the user clicks on an element</td></tr><tr><td>oncontextmenu</td><td>The event occurs when the user right-clicks on an element to open a context menu</td></tr><tr><td>ondblclick</td><td>The event occurs when the user double-clicks on an element</td></tr><tr><td>onmousedown</td><td>The event occurs when the user presses a mouse button over an element</td></tr><tr><td>onmouseenter</td><td>The event occurs when the pointer is moved onto an element</td></tr><tr><td>onmouseleave</td><td>The event occurs when the pointer is moved out of an element</td></tr><tr><td>onmousemove</td><td>The event occurs when the pointer is moving while it is over an element</td></tr><tr><td>onmouseout</td><td>The event occurs when a user moves the mouse pointer out of an element, or out of one of its children</td></tr><tr><td>onmouseover</td><td>The event occurs when the pointer is moved onto an element, or onto one of its children</td></tr><tr><td>onmouseup</td><td>The event occurs when a user releases a mouse button over an element</td></tr></table>	Event	Description	onclick	The event occurs when the user clicks on an element	oncontextmenu	The event occurs when the user right-clicks on an element to open a context menu	ondblclick	The event occurs when the user double-clicks on an element	onmousedown	The event occurs when the user presses a mouse button over an element	onmouseenter	The event occurs when the pointer is moved onto an element	onmouseleave	The event occurs when the pointer is moved out of an element	onmousemove	The event occurs when the pointer is moving while it is over an element	onmouseout	The event occurs when a user moves the mouse pointer out of an element, or out of one of its children	onmouseover	The event occurs when the pointer is moved onto an element, or onto one of its children	onmouseup	The event occurs when a user releases a mouse button over an element
Event		Description																					
onclick		The event occurs when the user clicks on an element																					
oncontextmenu		The event occurs when the user right-clicks on an element to open a context menu																					
ondblclick		The event occurs when the user double-clicks on an element																					
onmousedown		The event occurs when the user presses a mouse button over an element																					
onmouseenter		The event occurs when the pointer is moved onto an element																					
onmouseleave		The event occurs when the pointer is moved out of an element																					
onmousemove		The event occurs when the pointer is moving while it is over an element																					
onmouseout		The event occurs when a user moves the mouse pointer out of an element, or out of one of its children																					
onmouseover		The event occurs when the pointer is moved onto an element, or onto one of its children																					
onmouseup		The event occurs when a user releases a mouse button over an element																					
buttons																							
clientX																							
clientY																							
ctrlKey																							
getModifierState()																							
metaKey																							
movementX																							
movementY																							
offsetX																							
offsetY																							
pageX																							
pageY																							
region																							
relatedTarget																							
screenX																							
screenY																							
shiftKey																							
which																							

Technologie du Web

Coté client: Événements

KeyboardEvent Properties and Methods

https://www.w3schools.com/jsref/obj_keyboardevent.asp

Property/Method	Description
<u>altKey</u>	Returns whether the "ALT" key was pressed when the key event was triggered
<u>charCode</u>	Returns the Unicode character code of the key that triggered the event
<u>code</u>	Returns the code of the key that triggered the event
<u>ctrlKey</u>	Returns whether the "CTRL" key was pressed when the key event was triggered
<u>getModifierState()</u>	Returns true if the modifier key was pressed when the key event was triggered
<u>isComposing</u>	Returns whether the key event was triggered while the user is composing text
<u>key</u>	Returns the key name of the key that triggered the event
<u>keyCode</u>	Returns the Unicode key code of the key that triggered the event
<u>location</u>	Returns the location of the key that triggered the event
<u>metaKey</u>	Returns whether the "META" key was pressed when the key event was triggered
<u>repeat</u>	Returns whether the key event was triggered while the key was held down
<u>shiftKey</u>	Returns whether the "SHIFT" key was pressed when the key event was triggered
<u>which</u>	Returns the Unicode key code of the key that triggered the event

Keyboard Event Types

These event types belongs to the KeyboardEvent Object:

Event	Description
<u>onkeydown</u>	The event occurs when the user is pressing a key
<u>onkeypress</u>	The event occurs when the user presses a key
<u>onkeyup</u>	The event occurs when the user releases a key

Technologie du Web

Coté client: Événements

Événements du clavier

Sont semblables aux boutons de souris...

touche appuyée, touche relâchée, identification de la touche
...sauf que

- les claviers ne sont pas standard, p.e. position shift/ctrl

- les combinaisons de touches sont fréquentes, p.e. shift + "a"

- il y a de touches d'accélération pour les items de menu, p.e.

 - <pomme>(Macintosh), <ctrl> ou le drapeau (Windows), <alt> (X-window)

Traitements à deux étapes:

Touche modificatrice $\leftarrow \rightarrow$ code du caractère

Technologie du Web

Coté client: Événements

Gestion d'événements

Event listeners & handlers

On peut avoir plusieurs listeners par élément

`element.addEventListener ('click ', function () { ...})`

Listener
handler

On ne peut avoir qu'un handler par **listener**.

`document.getElementById ('unbouton ').onclick = function () { ... }`

Listener
handler

https://www.w3schools.com/jsref/tryit.asp?filename=tryjsref_document_addeventlistener4

https://www.w3schools.com/jsref/tryit.asp?filename=tryjsref_document_addeventlistener_remove

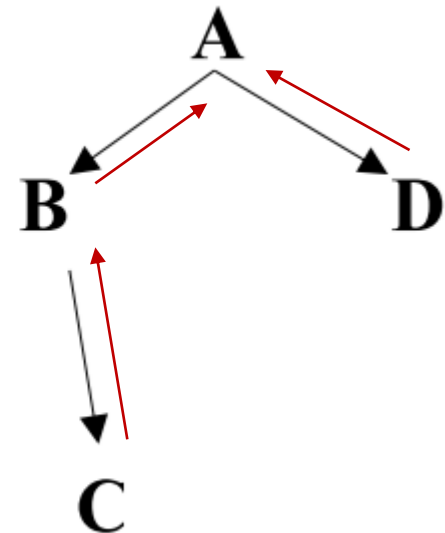
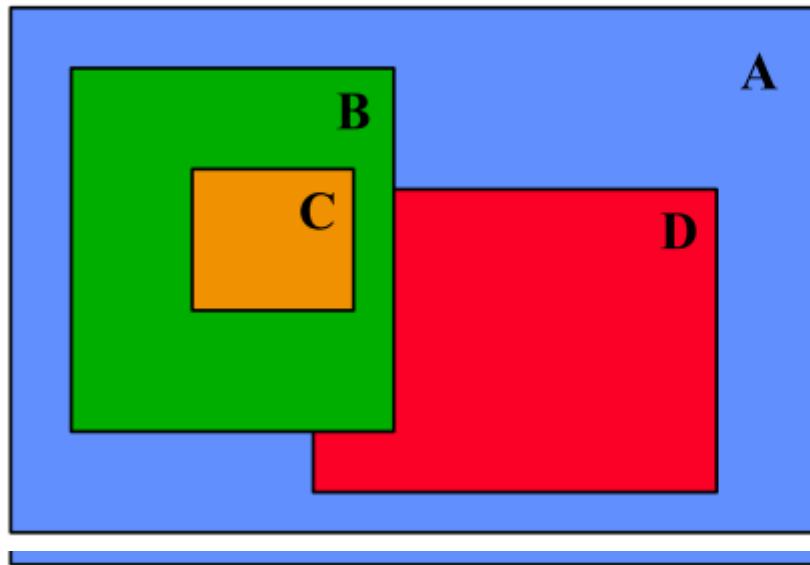
Technologie du Web

Coté client: Événements

Processus descendants et ascendants à travers le DOM en deux temps:

Premier temps : processus descendant (Capturing)

Second temps : processus ascendant (Bubbling)



Plan du cours 2

La technologie des interfaces Web

Introduction

Protocole HTTP

Coté client

- HTML, XML et JSON

- CSS

- JavaScript

- Événements

- Le Web réactif ←

Technologie du Web

Web réactif

Comment présenter les sites Web sur un petit écran de téléphone intelligent?

Première approche
Réduire la Page web à l'échelle des petits écrans



Technologie du Web

Web réactif

Comment présenter les sites Web sur un petit écran de téléphone intelligent?

Approche récente:
WRD – Web Responsive Design
basée sur:

- Viewport
- Grid-view
- Breakpoints & Media Query



Technologie du Web

Web réactif



Metadonnée **Viewport**:

Zone de la page qui est visible à l'utilisateur.
Le viewport va changer dépendamment du dispositif

```
<meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
```

Que faut-il savoir?

Les dimensions des dispositifs

<https://mediag.com/blog/popular-screen-resolutions-designing-for-all/>

La popularité des dispositifs

https://www.w3schools.com/browsers/browsers_display.asp

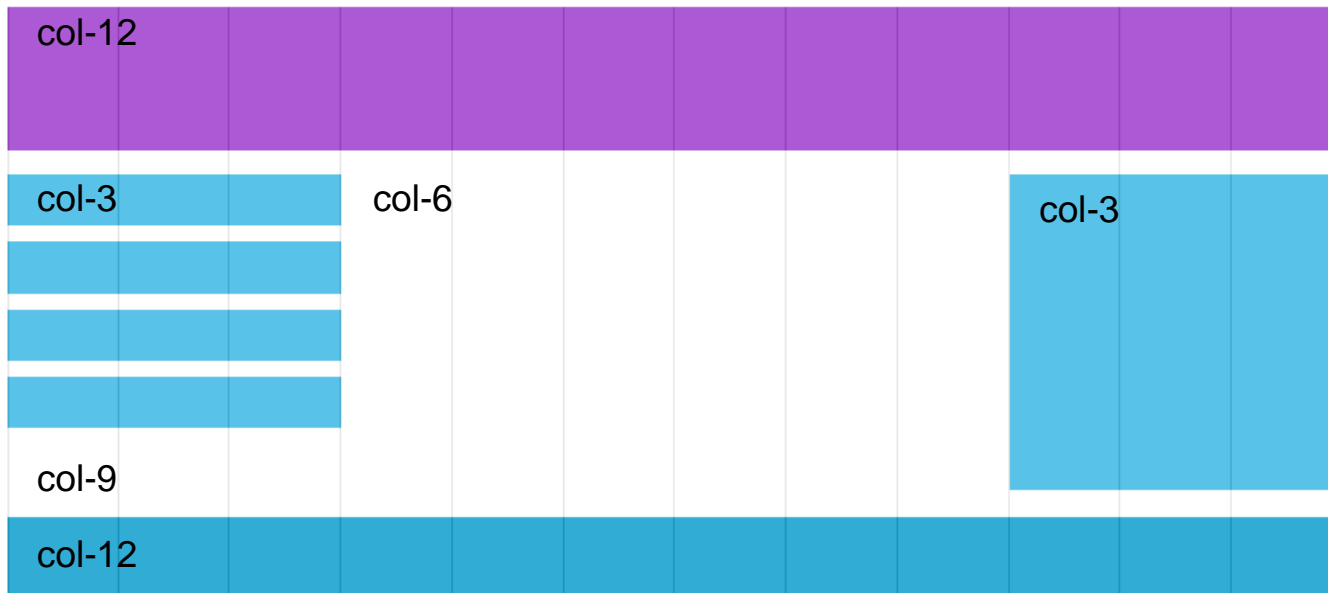
	Pixel Size	Viewport
Phones		
Nexus 6P	1440 x 2560	412 x 732
Nexus 5X	1080 x 1920	412 x 732
Google Pixel 3 XL	1440 x 2960	412 x 847
Google Pixel 3	1080 x 2160	412 x 824
Google Pixel 2 XL	1440 x 2560	412 x 732
Google Pixel XL	1440 x 2560	412 x 732
Google Pixel	1080 x 1920	412 x 732
Samsung Galaxy Note 9	1440 x 2960	360 x 740
Samsung Galaxy Note 5	1440 x 2560	480 x 853
LG G5	1440 x 2560	480 x 853
One Plus 3	1080 x 1920	480 x 853
Samsung Galaxy S9+	1440 x 2960	360 x 740
Samsung Galaxy S9	1440 x 2960	360 x 740
Samsung Galaxy S8+	1440 x 2960	360 x 740
Samsung Galaxy S8	1440 x 2960	360 x 740
Samsung Galaxy S7 Edge	1440 x 2560	360 x 640
Samsung Galaxy S7	1440 x 2560	360 x 640
Tablets		
Nexus 9	1536 x 2048	768 x 1024
Nexus 7 (2013)	1200 x 1920	600 x 960
Samsung Galaxy Tab 10	800 x 1280	800 x 1280
Chromebook Pixel	2560 x 1700	1280 x 850

Technologie du Web

Web réactif

Grid-view : distribuer les éléments sur 12 colonnes occupant 100 % de la largeur de la page.

Astuce: spécifier la largeur des colonnes en %



CSS3-code

```
[class*="col-"] {  
  float: left;  
  padding: 15px;  
}  
  
.col-1 {width: 8.33%;}  
.col-2 {width: 16.66%;}  
.col-3 {width: 25%;}  
.col-4 {width: 33.33%;}  
.col-5 {width: 41.66%;}  
.col-6 {width: 50%;}  
.col-7 {width: 58.33%;}  
.col-8 {width: 66.66%;}  
.col-9 {width: 75%;}  
.col-10 {width: 83.33%;}  
.col-11 {width: 91.66%;}  
.col-12 {width: 100%;}
```

Technologie du Web

Web réactif

Breakpoint & Media Query

La requête multimédia est une technique CSS introduite dans CSS2.

Il utilise la règle @media pour inclure un bloc de propriétés CSS uniquement si une certaine condition est vraie.

https://www.w3schools.com/css/tryit.asp?filename=tryresponsive_mediaquery_breakpoints

Déclarations dans le CSS

```
/* Extra small devices (phones, 600px and down) */  
@media only screen and (max-width: 600px) {
```

```
}
```

```
/* Small devices (portrait tablets and large phones,  
600px and up) */
```

```
@media only screen and (min-width: 600px) {
```

```
}
```

```
/* Medium devices (landscape tablets, 768px and up)  
*/
```

```
@media only screen and (min-width: 768px) {
```

```
}
```

```
/* Large devices (laptops/desktops, 992px and up) */  
@media only screen and (min-width: 992px) {
```

```
}
```

```
/* Extra large devices (large laptops and desktops,  
1200px and up) */
```

```
@media only screen and (min-width: 1200px) {
```

```
}
```


Technologie du Web

Quelques conclusions

Les interfaces Web sont incontournables et elles sont appelées à devenir encore plus répandues.

L'évolution des technologies Web est très rapide et amène constamment des contextes nouveaux avec pour conséquence qu'il est beaucoup plus facile de faire des erreurs de conception!

Les mêmes principes ergonomiques s'appliquent aux interfaces Web qu'aux interfaces WIMP mais les contextes d'utilisation sont fort différents et variés.