

CSI 3540

Structures, techniques et normes du Web

JavaScript, documents XHTML, CSS 2 et DOM

Objectif:

- Bien comprendre le modèle objet de document (DOM HTML) ; l'API permettant à JavaScript (et aux autres langages) de manipuler la page courante de l'agent utilisateur

Lectures:

- Web Technologies (2007) § 5
pages 249–268

Plan

1. Motivation

2. Événements intrinsèques de XHTML

3. DOM 2 Core

4. DOM 2 HTML

IE6 Funeral

Follow on Twitter

Directions

Contact

T-shirts

Internet Explorer Six, resident of the interwebs for over 8 years, died the morning of March 1, 2010 in Mountain View, California, as a result of a [workplace injury sustained at the headquarters of Google, Inc.](#) Internet Explorer Six, known to friends and family as "IE6," is survived by son Internet Explorer Seven, and grand-daughter Internet Explorer Eight.

Venue Change:

Apparently even more people want to see IE6's cold dead body than we imagined. To better accommodate the overwhelming response, we're changing the venue.

On Thursday, March 4, 2010, at 7:00 p.m., we'll gather with fellow IE6 friends and loved ones at [Forest Room 5, 2532 15th Street, Denver, CO 80211-3902](#) to pay our respects.

Those unable to attend the funeral are asked to [send flowers](#).

Thursday, March 4, 2010

7:00 pm

[Forest Room 5](#)

Funeral attire is encouraged.

Come mix & mingle with Denver's top IE6 mourners. We'll have a special time of remembrance, delicious tapas, and a full service bar.

Prizes will be awarded for the best IE6 memory & the best dressed!



RSVP

Name: *

Email: * (only for funeral updates)

Attending Funeral? *

Yes No



IE6funeral.com is brought to you
by Aten Design Group

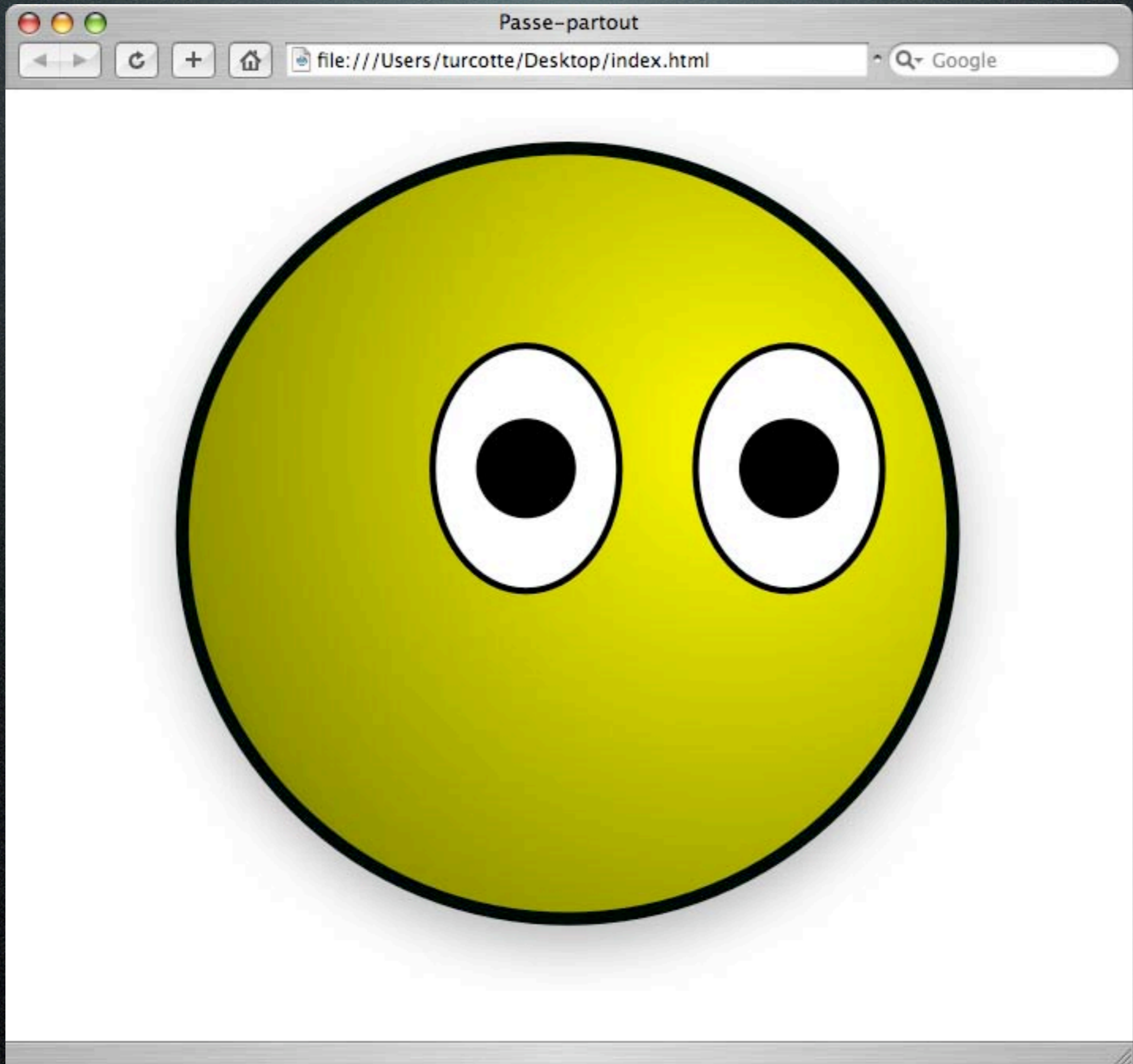
IE6 n'est plus

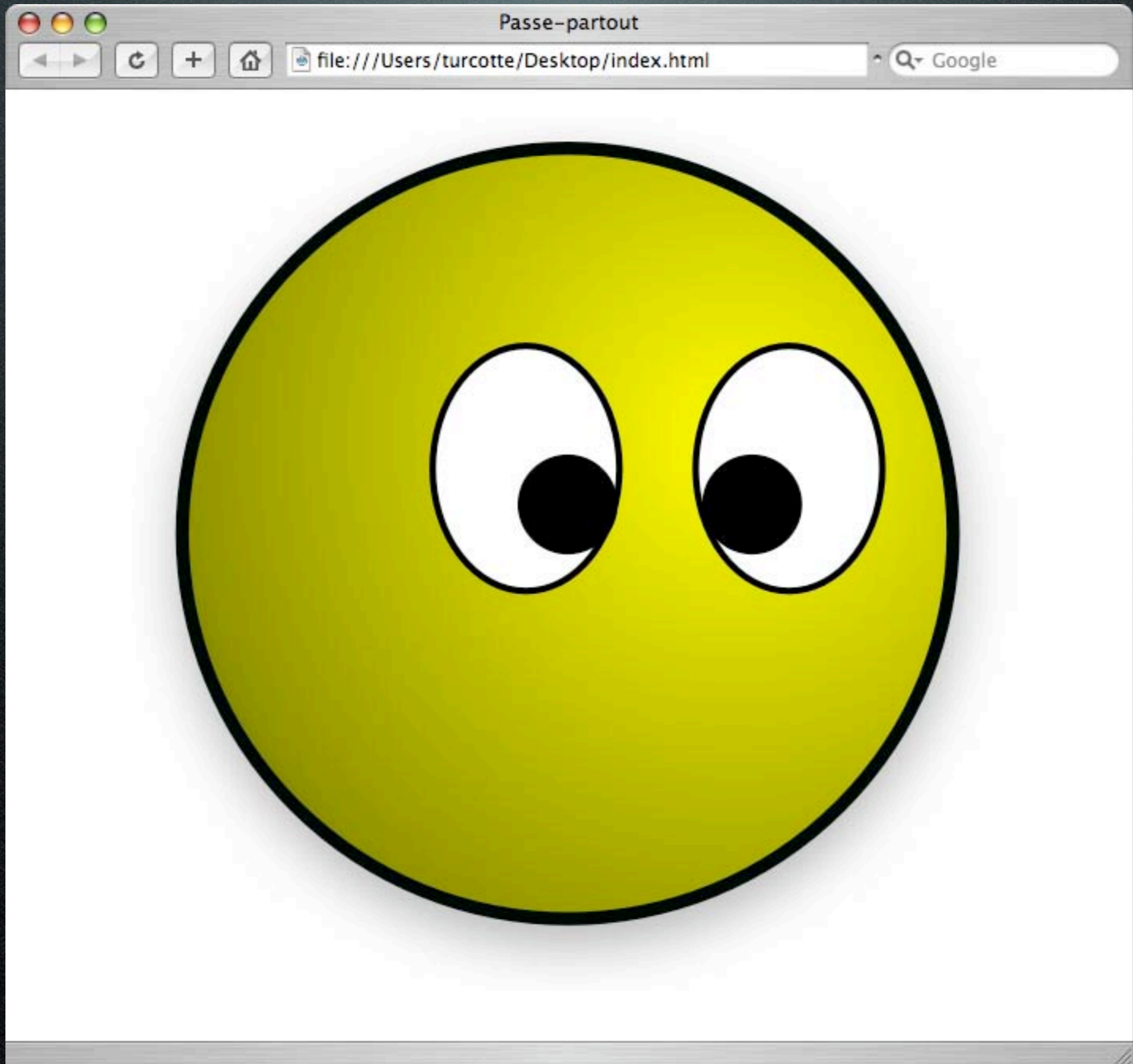
- Le gouvernement de la **Grande-Bretagne** ne supportera plus IE6
- **Google** (Youtube, GoogleDocs, GMail, Google Calendar) cesse le support pour IE6
 - Pour **Youtube**, le 13 mars marque le début de la fin de IE6

Qu'est-ce que c'est?

- Laissons parler les auteurs de la spécification :
 - “(...) une **interface indépendante de la plateforme et du langage** qui permet aux programmes et aux scripts l'**accès et la mise à jour dynamique du contenu et de la structure des documents.**”

Motivation






```
<!DOCTYPE html
  PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.0 Strict//EN"
  "http://www.w3.org/TR/xhtml1/DTD/xhtml1-strict.dtd">
<html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml" lang="fr-CA">
  <head>
    <title>Smiley</title>
    <meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=UTF-8" />
    <meta http-equiv="Content-Script-Type" content="text/javascript" />
    <link rel="stylesheet" type="text/css" href="default.css" media="all" />
    <script type="text/javascript" src="Script.js">
    </script>
  </head>
  <body>
    <div style="text-align:center">
      
    </div>
  </body>
</html>
```

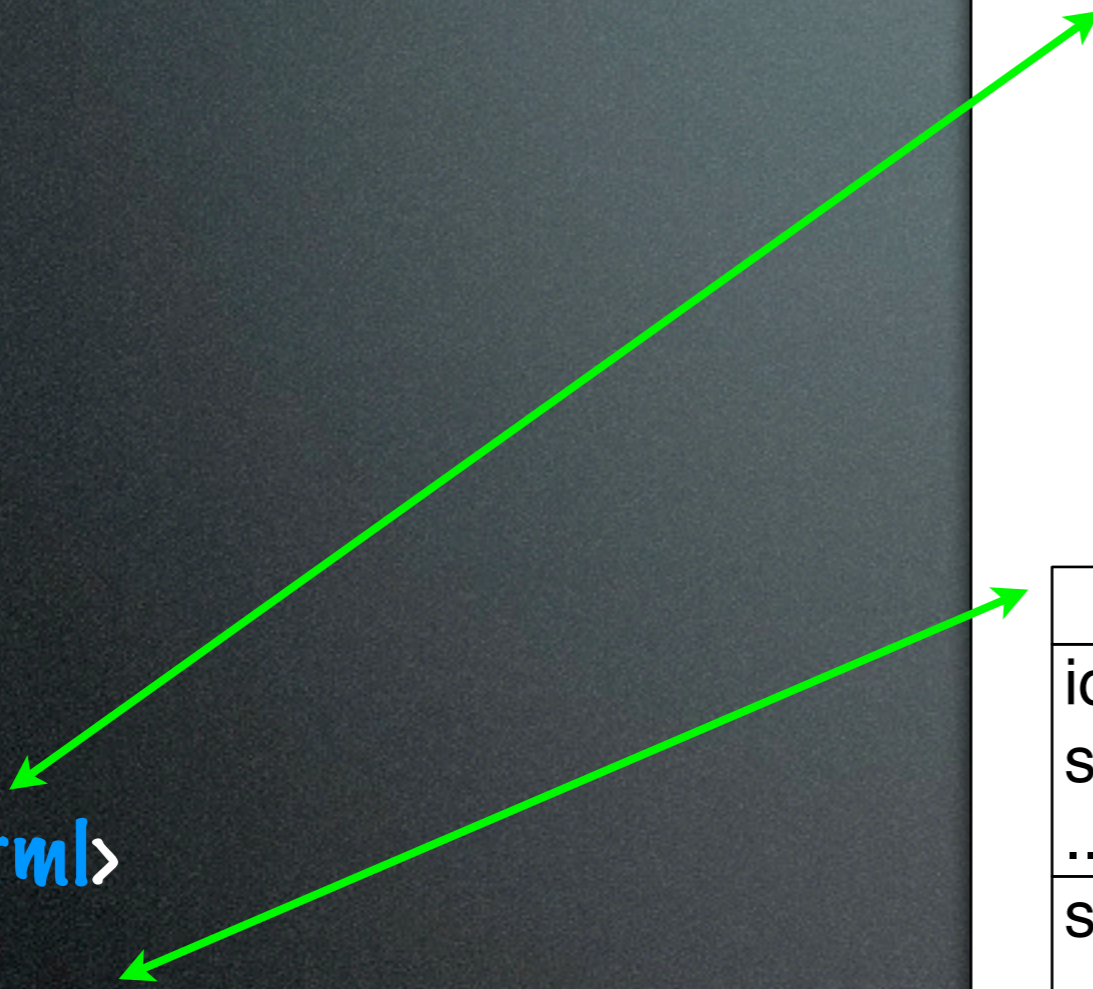
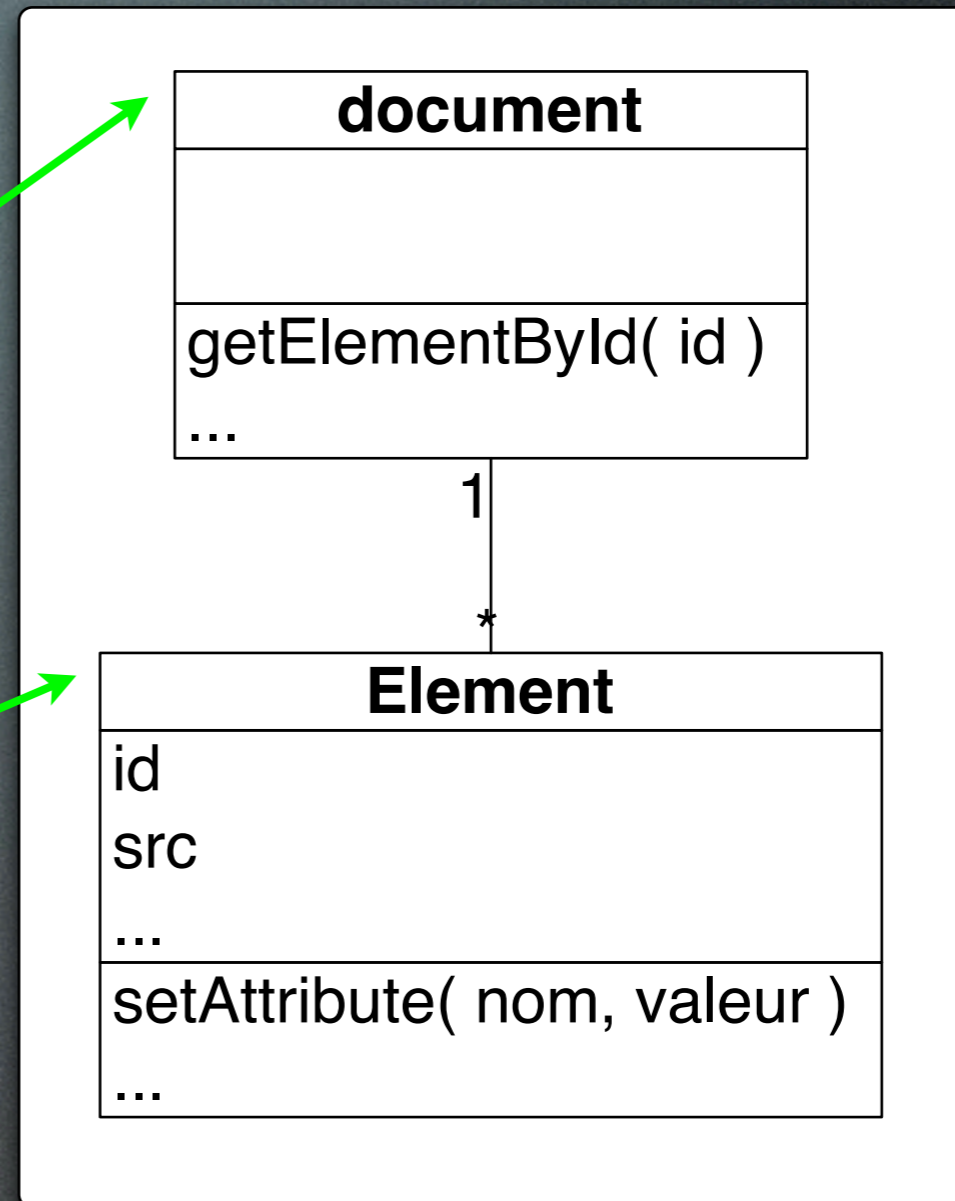


```
function swap( id, URL ) {  
    var elt = window.document.getElementById( id )  
    elt.setAttribute( "src", URL );  
}
```



```
<html>
...

...
</html>
```



Content-Script-Type

- L'attribut HTTP-EQUIV de la balise META sert à construire un en-tête équivalent aux en-têtes du message HTTP réponse

```
<!DOCTYPE html
...
<html ...>
  <head>
    ...
    <meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=UTF-8" />
    <meta http-equiv="Content-Script-Type" content="text/javascript" />
    ...
  </head>
  <body> ... </body>
</html>
```



Le langage par défaut est JavaScript


```
> telnet www.site.uottawa.ca 80
Trying 137.22.89.222...
Connected to web0.site.uottawa.ca.
Escape character is '^I'.
GET / HTTP/1.1
HOST: www.site.uottawa.ca
```

HTTP/1.1 200 OK

Date: Mon, 04 Jun 2007 19:20:23 GMT

Server: Apache/2.0.59 (FreeBSD) PHP/5.1.6 with Suhosin-Patch mod_ssl/2.0.59 OpenSSL/0.9.7e-pl

Last-Modified: Fri, 28 May 2004 14:11:11 GMT

ETag: "114d1b-1a1-adf3ddc0"

Accept-Ranges: bytes

Content-Length: 417

Content-Type: text/html

```
<!doctype html public "-//w3c//dtd html 4.0 transitional//en">
```

```
<html>
```

```
<head>
```

```
  <meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=iso-8859-1">
```

```
  <meta name="Author" content="Daniel Amyot">
```

```
  <meta name="GENERATOR" content="Mozilla/4.5 [en] (Win95; I) [Netscape]">
```

```
  <META Http-equiv="refresh" Content="0; url=www.site.uottawa.ca/index.shtml">
```

```
  <title>SITE</title>
```

```
</head>
```

```
<body>
```

```
</body>
```

```
</html>
```


javascript:

- La majorité des agents utilisateur reconnaissent la notation suivante, bien qu'elle ne fasse partie d'aucun standard

...

```
<img id="..."
```

...

```
onmouseover="javascript: ..."
```

...

Objets coté client

Retour sur JavaScript

- L'**objet** en JavaScript est constitué d'un ensemble de **propriétés**
- Une **propriété** est composée d'un **nom unique** et d'une **valeur**
- Les **propriétés** n'ont pas de type, elles **ont des valeurs**, et ces dernières ont un type
- Les propriétés sont **ajoutées** ou même **retranchées** lors de l'**exécution** des programmes

Objets côté client (hôte)

- L'objet **window** représente la fenêtre dans laquelle le document XHTML sera affiché; c'est l'**objet global**
- L'objet **window** a une propriété **document** qui représente le document **XHTML**
- L'objet **document**, c'est notre accès au **DOM**

L'objet global comprend les fonctions
Tous les scripts ont accès à l'environnement global

Objet global (window)

```
var env = "I";
```

```
for ( var propr in window ) {  
    env = env + " " + propr;  
}
```

```
env = env + "I";
```

```
window.alert( env );
```



The page at file:///loc...ost says:

[window propr env document Packages sun java
netscape XPCNativeWrapper Components parent top
scrollbars name scrollX scrollY scrollTo scrollBy
getSelection scrollByLines scrollByPages sizeToContent
dump setTimeout setInterval clearTimeout clearInterval
setResizable captureEvents releaseEvents routeEvent
enableExternalCapture disableExternalCapture prompt
open openDialog frames find self screen history content
menubar toolbar locationbar personalbar statusbar
directories closed crypto pkcs11 controllers opener
status defaultStatus innerWidth innerHeight outerWidth
outerHeight screenX screenY pageXOffset pageYOffset
scrollMaxX scrollMaxY length fullScreen alert confirm
focus blur back forward home stop print moveTo moveBy
resizeTo resizeBy scroll close updateCommands atob
btoa frameElement removeEventListener dispatchEvent
getComputedStyle sessionStorage globalStorage]

OK

Programmation événementielle

événements intrinsèques

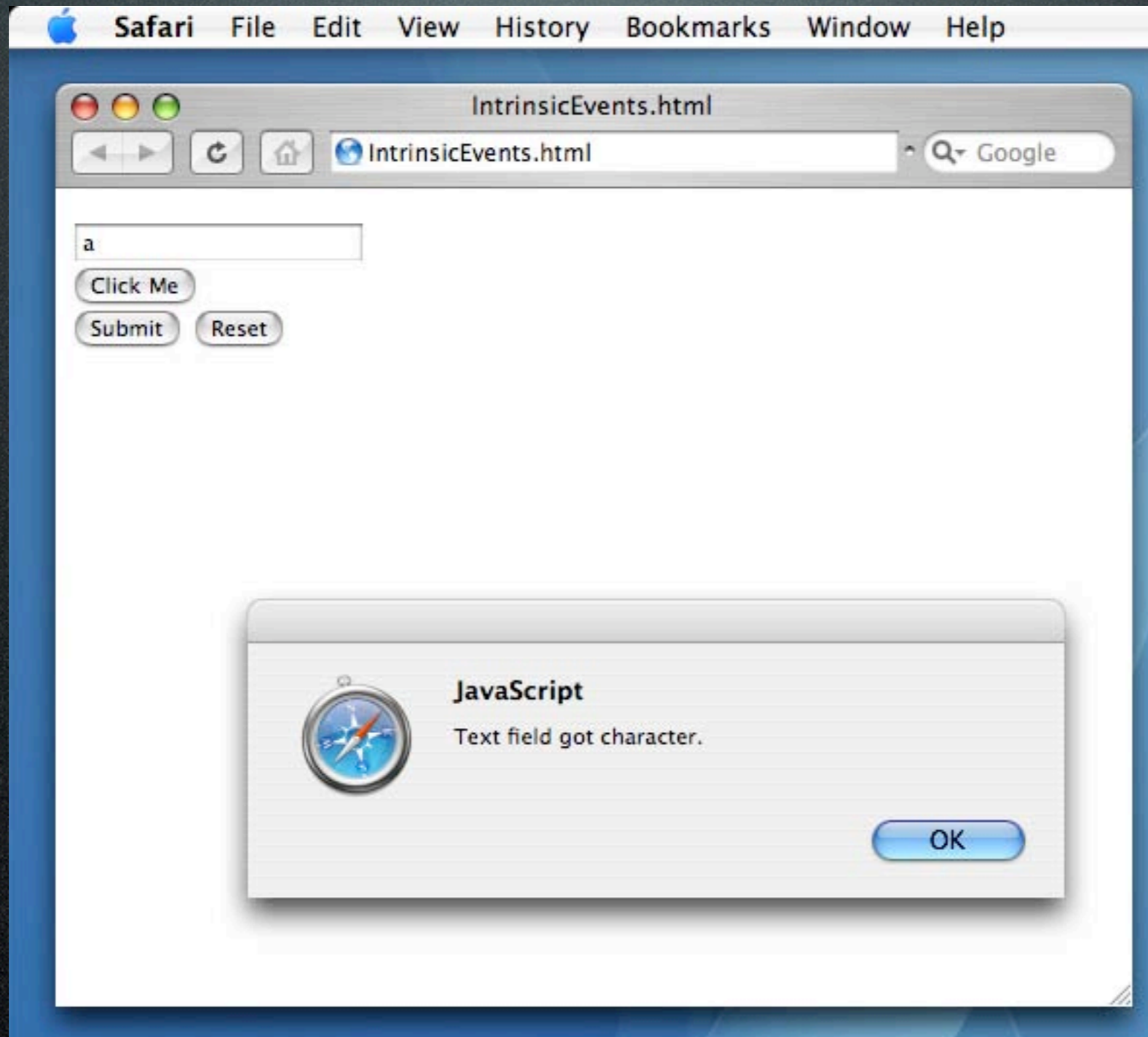
Programmation événementielle

- La spécification de **XHTML** définit plusieurs attributs **événements intrinsèques**
 - On les nomme **onevent** : **onload**, **onclick**, **onmouseover**, **onkeypress**, etc.
 - Attributs d'éléments (sauf quelques exceptions telles que BR)

Attributs événements intrinsèques

- onload, onunload (élément body)
- onclick, ondblclick, onmousedown, onmouseup, onmouseover, onmousemove, onmouseout
- onfocus, onblur (éléments : a, label, input, select, textarea, button)
- onkeypress, onkeydown, onkeyup
- onsubmit, onreset
- onselect, onchange

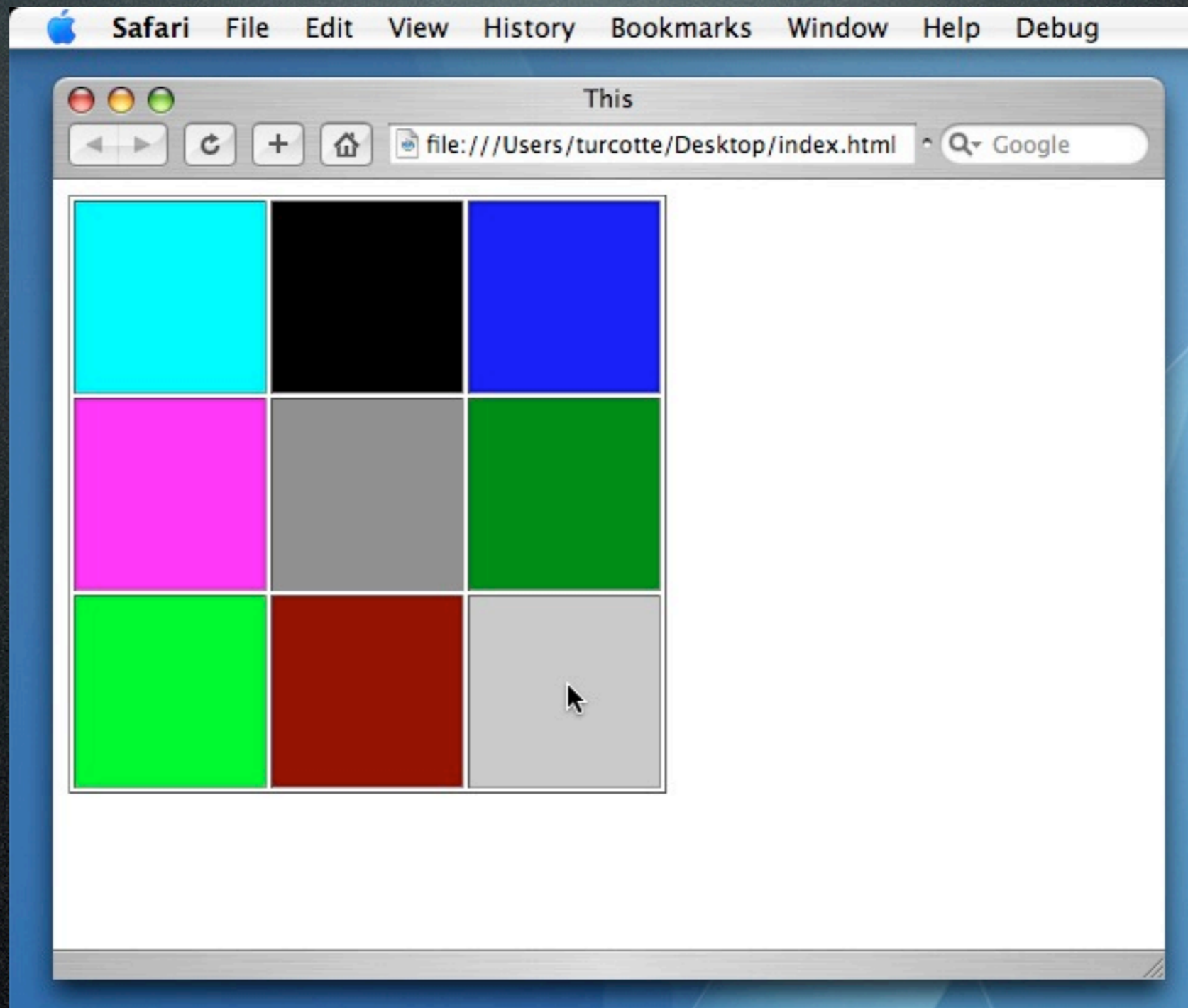

```
<!DOCTYPE html
  PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.0 Strict//EN"
  "http://www.w3.org/TR/xhtml1/DTD/xhtml1-strict.dtd">
<html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml">
  <head>
    <title>IntrinsicEvents.html</title>
    <meta http-equiv="Content-Script-Type" content="text/javascript" />
  </head>
  <body onload="window.alert('Body loaded.');"
    onunload="window.alert('Unloading...');">
    <form action="http://www.example.org"
      onsubmit="window.alert('Submitting...');"
      onreset="window.alert('Resetting...');">
      <p>
        <input type="text" name="someText"
          onkeypress="window.alert('Text field got character.');"
          onselect="window.alert('Text selected.');" />
        <br />
        <input type="button" name="aButton" value="Click Me"
          onclick="window.alert('Button clicked.');" />
        <br />
        <input type="submit" name="aSubmit" value="Submit"
          onfocus="window.alert('Submit button got focus.');" />
        <input type="reset" name="aReset" value="Reset" />
      </p>
    </form>
  </body>
</html>
```

Propriétés de style des éléments

Style des éléments

- **DOM 2 Style** décrit l'objet **Style**
- Les éléments (**Element**) ont une propriété **style**
- Les propriétés de l'objet **Style** correspondent aux propriétés des feuilles de styles en cascade **CSS 2**
- Les noms des propriétés (CSS 2 et DOM 2 Style) sont les mêmes, sauf si le nom CSS 2 comporte «-»




```
<!DOCTYPE html
  PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.0 Strict//EN"
  "http://www.w3.org/TR/xhtml1/DTD/xhtml1-strict.dtd">
<html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml">
  <head>
    <title>This</title>
    <meta http-equiv="Content-Script-Type" content="text/javascript" />
    <script type="text/javascript">
      function highlight( elem ) {
        elem.style.savedBackgroundColor = elem.style.backgroundColor;
        elem.style.backgroundColor = "silver";
      }
      function lowlight( elem ) {
        elem.style.backgroundColor = elem.style.savedBackgroundColor;
      }
    </script>
  </head>
  ...
```



```
...
<body>
  <div style="text-align:center">
    <table cellpadding="50" border="1">
      <tr>
        <td onmouseover="highlight( this );" onmouseout="lowlight( this);" bgcolor="aqua"></td>
        <td onmouseover="highlight( this );" onmouseout="lowlight( this);" bgcolor="black"></td>
        <td onmouseover="highlight( this );" onmouseout="lowlight( this);" bgcolor="blue"></td>
      </tr>
      <tr>
        <td onmouseover="highlight( this );" onmouseout="lowlight( this);" bgcolor="fuchsia"></td>
        <td onmouseover="highlight( this );" onmouseout="lowlight( this);" bgcolor="gray"></td>
        <td onmouseover="highlight( this );" onmouseout="lowlight( this);" bgcolor="green"></td>
      </tr>
      <tr>
        <td onmouseover="highlight( this );" onmouseout="lowlight( this);" bgcolor="lime"></td>
        <td onmouseover="highlight( this );" onmouseout="lowlight( this);" bgcolor="maroon"></td>
        <td onmouseover="highlight( this );" onmouseout="lowlight( this);" bgcolor="navy"></td>
      </tr>
    </table>
  </div>
</body>
</html>
```


Style des éléments

- Les noms des propriétés (CSS 2 et DOM 2 Style) sont les mêmes, sauf si le nom CSS 2 comporte un «-»
 - `elt.getProperty("background-color")`
 - `elt.style.backgroundColor`
 - `elt.setProperty("background-color", "silver", "important")`
 - `elt.style.backgroundColor = "silver"`

Certains propriétés, telle que background-color, ont un «-», ces propriétés ne sont pas des identificateurs valides JavaScript.

- Ces noms sont transformés en retirant le «-» et en mettant une majuscule
- Sinon, on peut aussi utiliser setProperty(...)

Sauf sous IE 6

```
HTML 1.0 Strict//EN"  
2/xhtml1/DTD/xhtml1-strict.dtd">  
.org/1999/xhtml">
```

```
Script-Type" content="text/javascript" />
```

```
<script type="text/javascript">  
function highlight( elem ) {  
    elem.style.savedBackgroundColor = elem.style.getPropertyValue( "background-color" );  
    elem.style.setProperty( "background-color", "silver", "" );  
}  
function lowlight( elem ) {  
    elem.style.setProperty( "background-color", elem.style.savedBackgroundColor );  
}  
  
</script>  
</head>
```

...

Sauf sous IE6

Consultez [http://en.wikipedia.org/wiki/Comparison_of_web_browsers]



Crater Lake

Marc Adamus

[critique photo](#) | [view portfolio \(113 images\)](#)

[SEND ECARD](#) | [OPTIONS](#) | [DETAILS](#) | **[CRITIQUES](#)** | [RATE](#)

Photographer's Request for Critique

--Marc Adamus

To get the picture at any cost.

What an unusual place to photograph Crater Lake is. Not only for its unique geographic and geological features, but because you're always looking down at the subject. For years I saw the images from the masses and even some talented photographers that failed to capture the amazing grandeur I thought was inherent of the place. I visited many times before I knew what I was doing with a camera and my images failed as well. The problem seemed to be the inability to show scale, perspective and depth from above (not to mention they don't make a lens wide enough to encompass the whole lake). Things I kept in mind during this trip at all times. A backpacking trip on snowshoes around the 30 mile rim in five days. I wanted a truly vast and dramatic landscape capture of the park and thus far, this has been my best attempt.



Crater Lake
Marc Adamus

[critique photo](#) | [view portfolio \(113 images\)](#)

[SEND ECARD](#) | [OPTIONS](#) | **[DETAILS](#)** | [CRITIQUES](#) | [RATE](#)

PHOTOGRAPHER	Marc Adamus
CAPTION	<i>Crater Lake</i>
VIEWS	585423 times
RATINGS	334 ratings, Aesthetics: 6.87/7 Originality: 6.66/7
LOCATION	City: Not even close Zip code: NA.


```
<a href="javascript:toggle('options')">Options</a>
```

```
<script language="javascript">  
function toggle( what ) {  
    var options = document.getElementById('options');  
    var details = document.getElementById('details');  
    var critiques = document.getElementById('critiques');  
    var rating_form = document.getElementById('rating_form');  
    var toggles = document.getElementById('toggles');  
  
    options.style.display = 'none';  
    details.style.display = 'none';  
    critiques.style.display = 'none';  
    rating_form.style.display = 'none';  
    toggles.style.display = 'block';  
    document.getElementById( what ).style.display = 'block';  
}  
function initToggles() {  
    toggle('critiques');  
}  
window.onload=initToggles();  
</script>
```


DOM : Modèle Objet de Document

Présentation détaillée

Standards W3C

- **DOM Level 1** : Core + HTML
- **DOM Level 2** : Core, HTML, Events, Views, Style, Traversal and Range
- Le **DOM** est très général, il s'applique aux documents **XML**, et très flexible, accès **JavaScript**, mais aussi **Java...**

Notes historiques

- **Avant 1998**, chaque navigateur possède son propre modèle objet de document
- **Netscape 3.0** et **IE 3.0** servent de référence pour l'élaboration des prochains standards (**Niveau 0**)
- 1998, **W3C propose DOM Niveau 1**. Principalement une représentation standard du document sous forme d'**arborescence**, avec des **fonctions** pour manipuler l'arbre

Notes historiques

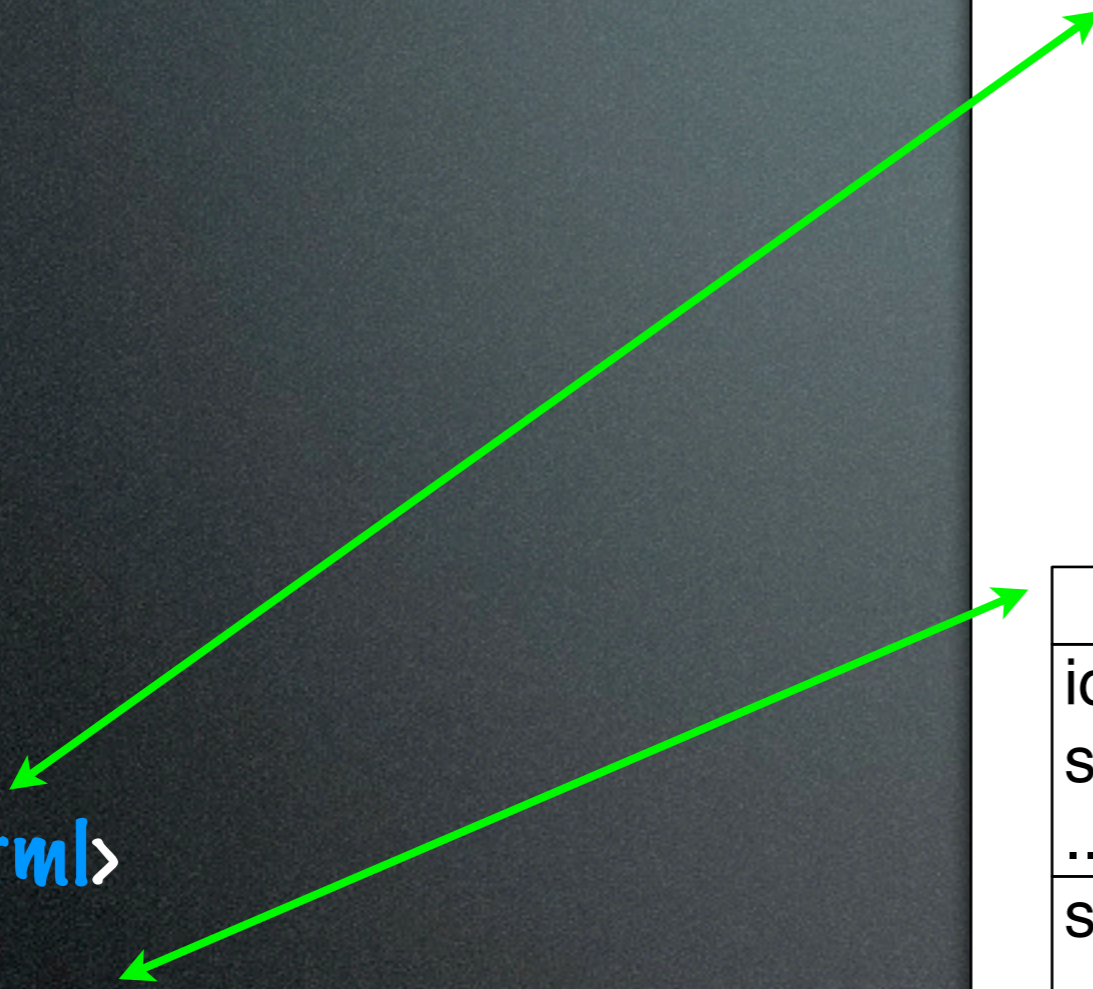
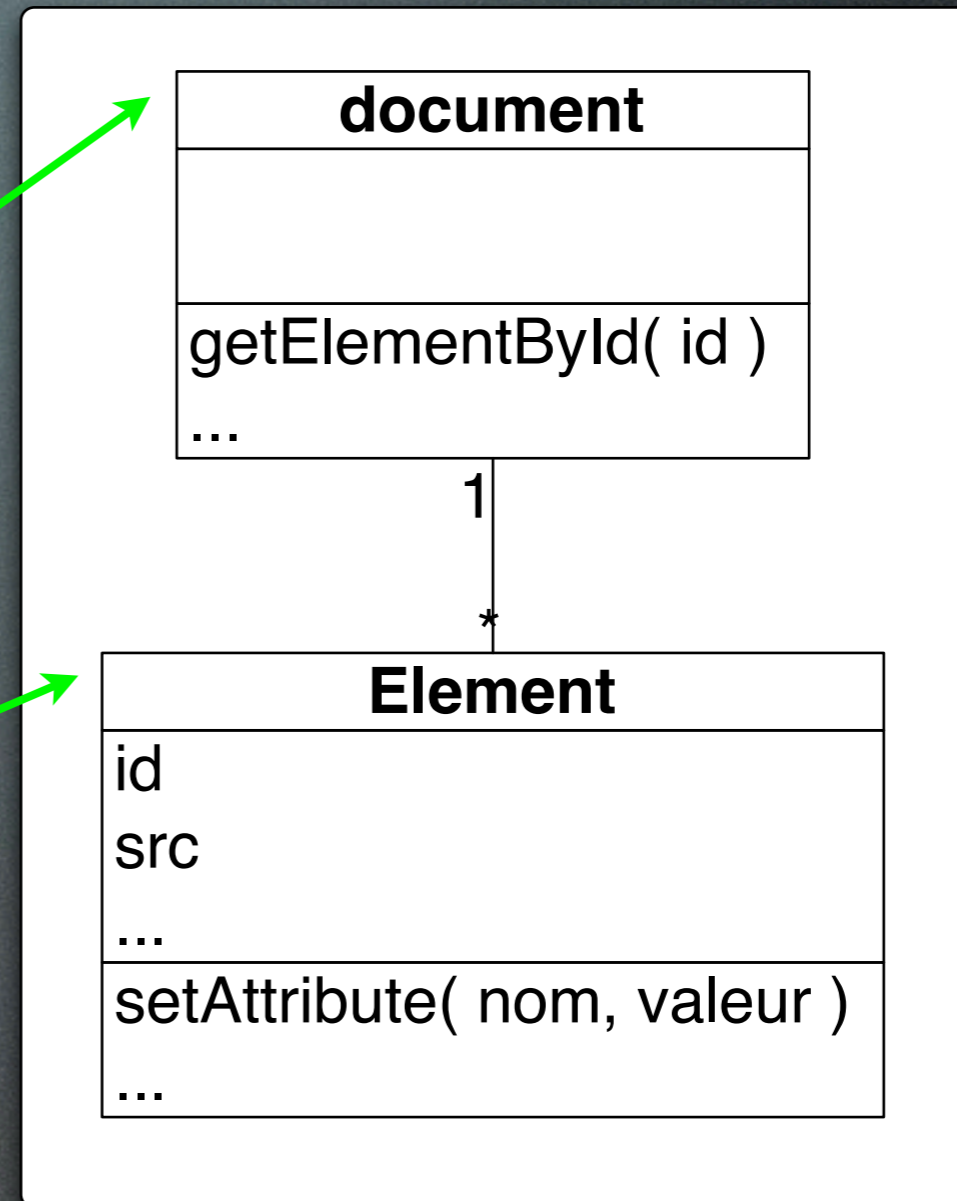
- **DOM Level 2** ajoute, entre autres, un modèle pour les **feuilles de style**
- Modèle pour traverser les documents
- Traitement plus élaboré des **événements**
- **Firefox 2** supporte la quasi-totalité du standard **DOM 2** (**IE 7.0**, traitement partiel ou non standard)

DOM 2 HTML

- Le document **XHTML** courant est représenté et accessible sous forme d'objets
- La **structure arborescente** du document est aussi modélisée
- Les éléments de cet arbre sont des noeuds (**Node**)
- Les principaux types de noeuds sont :
Element, Attr, Text, Comment, Document, DocumentType


```
<html>
...

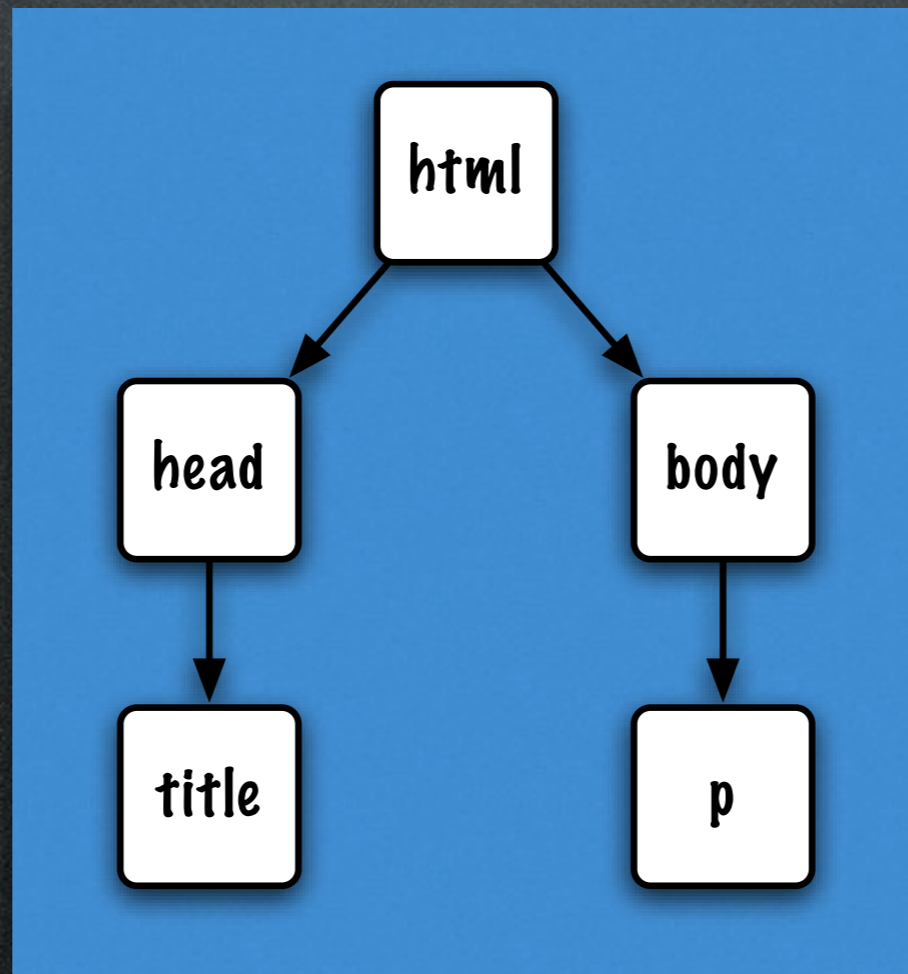
...
</html>
```



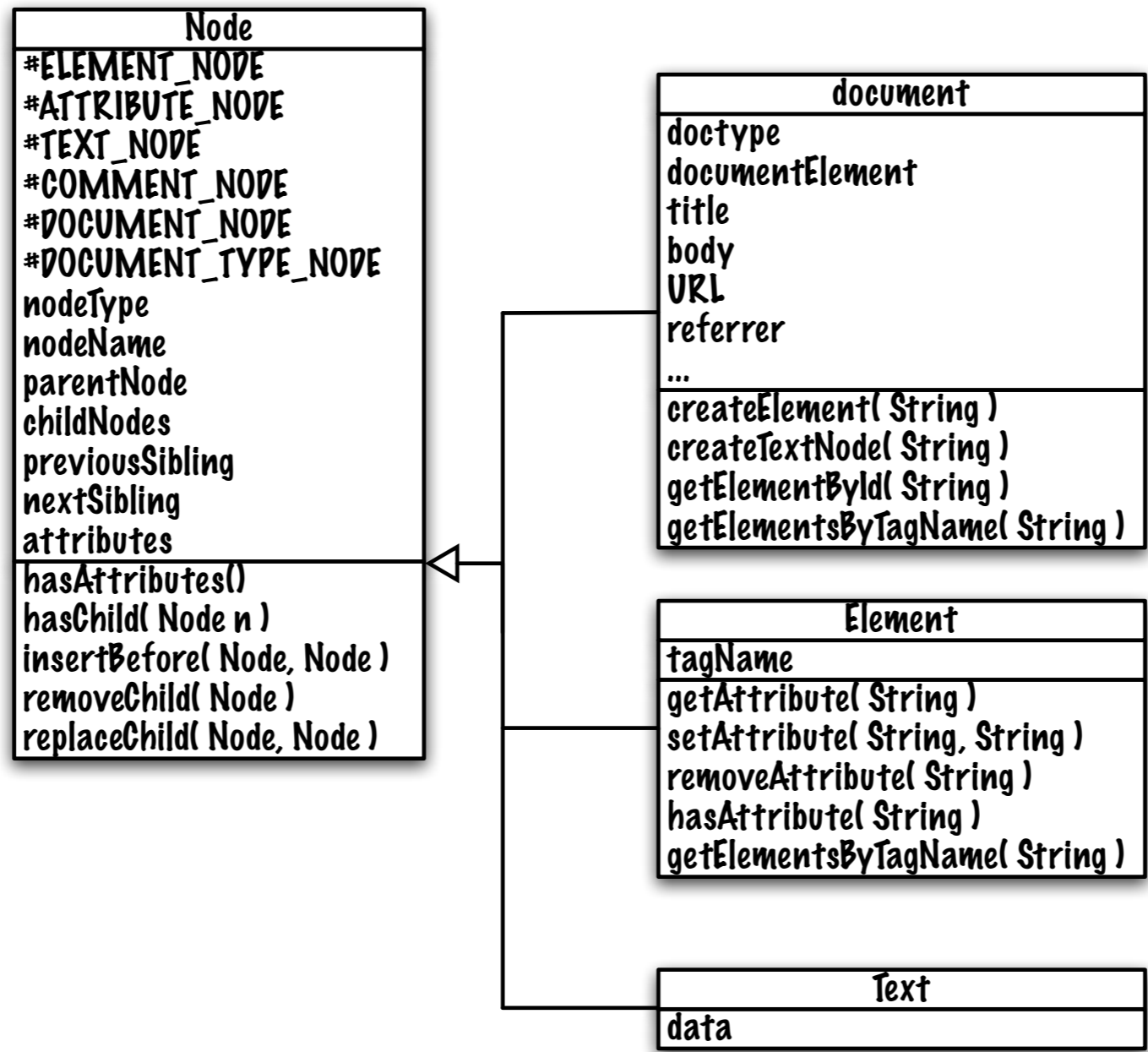

```

<!DOCTYPE html
  PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.0 Strict//EN"
  "http://www.w3.org/TR/xhtml1/DTD/xhtml1-strict.dtd">
<html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml" lang="fr-CA" >
  <head>
    <title>
      Mon premier document
    </title>
  </head>
  <body>
    <p>
      Hello world!
    </p>
  </body>
</html>

```



Node
#ELEMENT_NODE
#ATTRIBUTE_NODE
#TEXT_NODE
#COMMENT_NODE
#DOCUMENT_NODE
#DOCUMENT_TYPE_NODE
nodeType
nodeName
parentNode
childNodes
previousSibling
nextSibling
attributes
hasAttributes()
hasChild(Node n)
insertBefore(Node newNode, Node aNode)
removeChild(Node aNode)
replaceChild(Node newNode, Node aNode)



Principaux objets

Node

Node n'existe
pas sous IE

- L'objet **Node** définit les caractéristiques communes aux différents types de noeuds (**Element**, **Text...**)
- **Node** modélise la “**structure de l'arborescence**”

Node : propriétés

Node n'existe pas sous IE

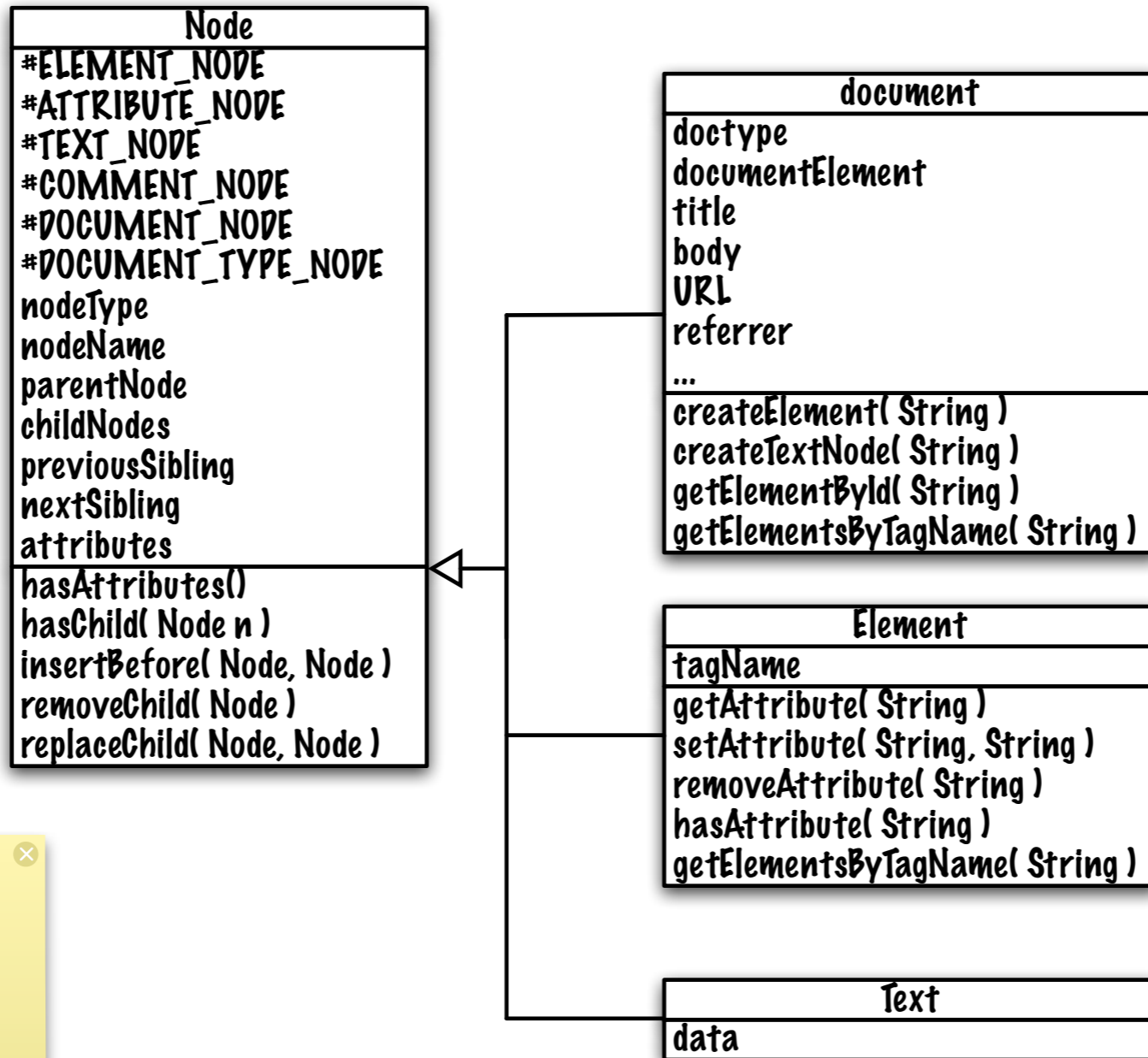
- **nodeType** : entier, type du noeud
- **nodeName** : chaîne, nom du noeud
- **parentNode** : référence, parent
- **childNodes** : tableau (lecture seulement)
- **previousSibling** et **nextSibling** : référence, peut-être null
- **attributs** : tableau d'objets **Attr** (ro)

Node : propriétés (suite)

- **Node.ELEMENT_NODE : 1**
- **Node.ATTRIBUTE_NODE : 2**
- **Node.TEXT_NODE : 3**
- **Node.COMMENT_NODE : 8**
- **Node.DOCUMENT_NODE : 9**
- **Node.DOCUMENT_TYPE_NODE : 10**

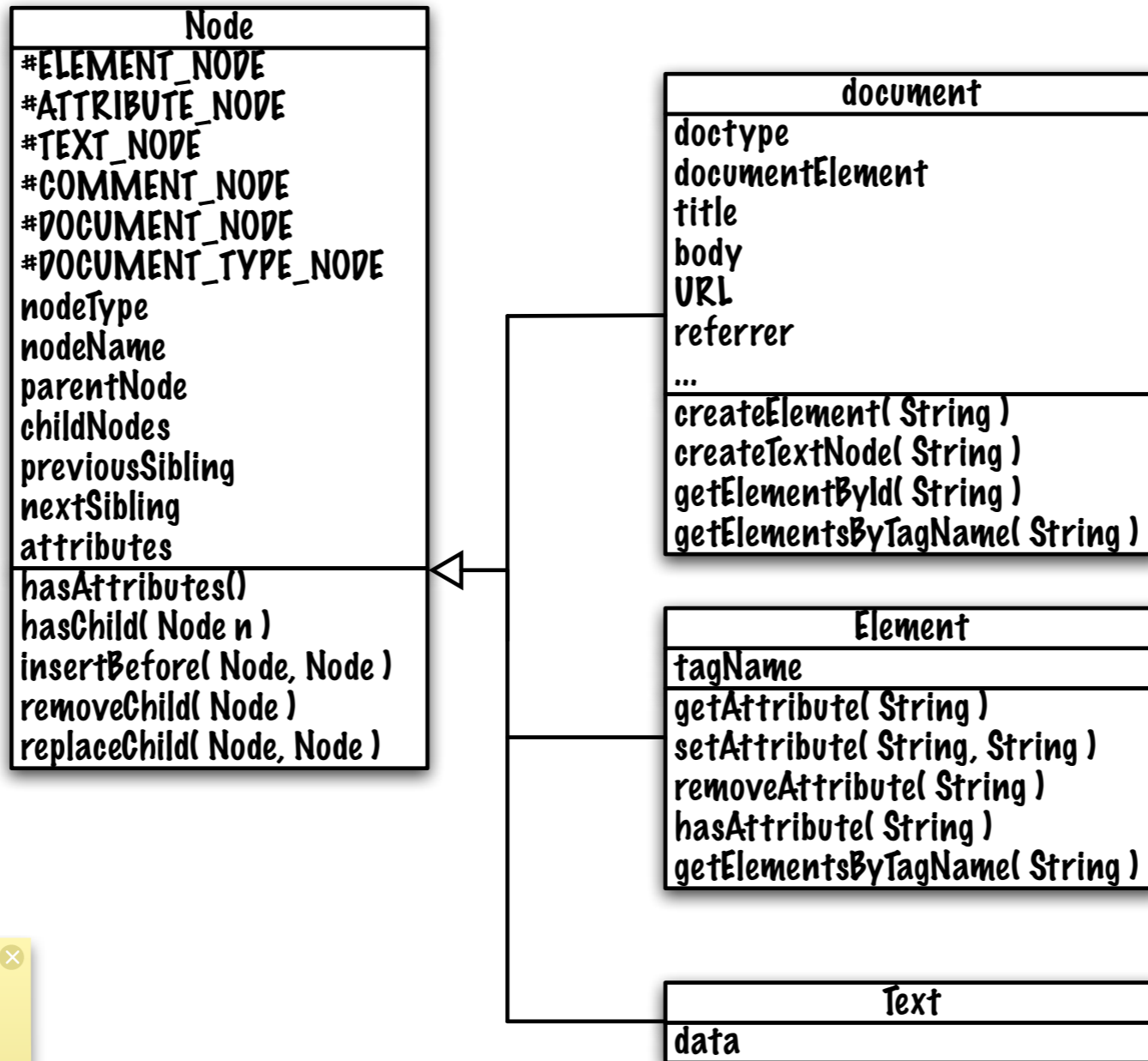
Node : propriétés

- `hasAttributes()`
- `hasChildNodes()`
- **`appendChild (Node)`**
- **`insertBefore (Node, Node)`**
- **`removeChild (Node)`**
- **`replaceChild (Node, Node)`**



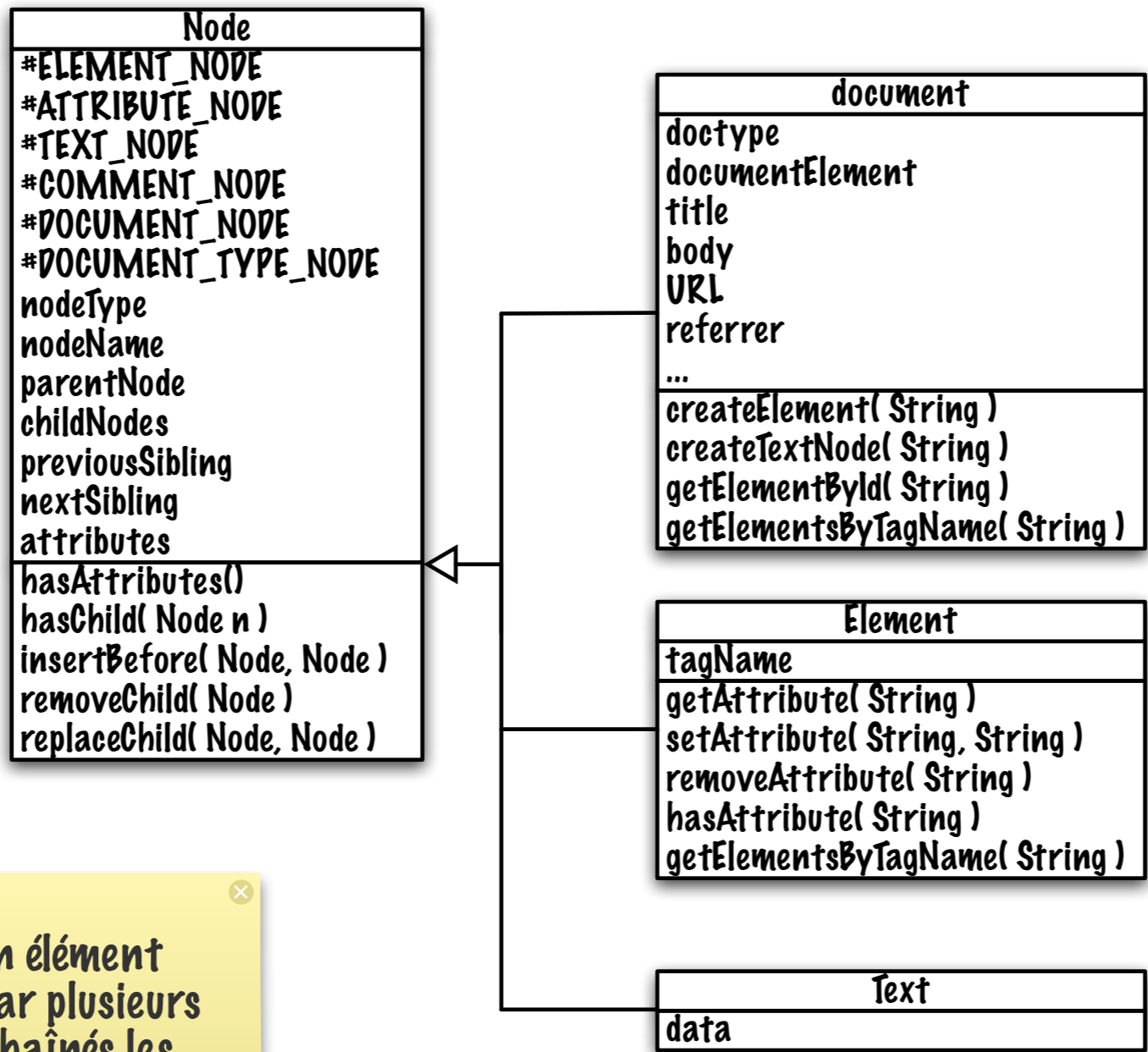
- **document** est la racine de l'arbre des objets de type Node (alors que la racine du document est l'élément html)
- Possède aussi une propriété **cookie**
- l'objet document fournit des méthodes

document



getAttribute,
setAttribute,
removeAttributes

Element



Le contenu textuel d'un élément peut être représenté par plusieurs noeuds de types Text chaînés les uns aux autres.

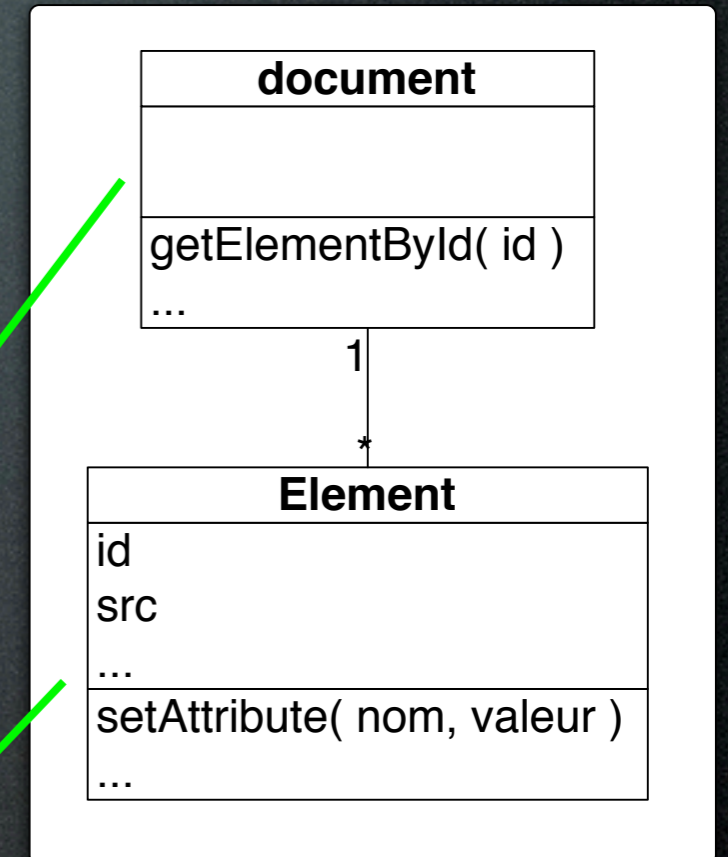
La méthode `normalize()` (de l'Objet Node) permet de les regrouper en un seul noeud. Il faut appeler la méthode `normalize()` du parent.

Text

Accéder aux éléments

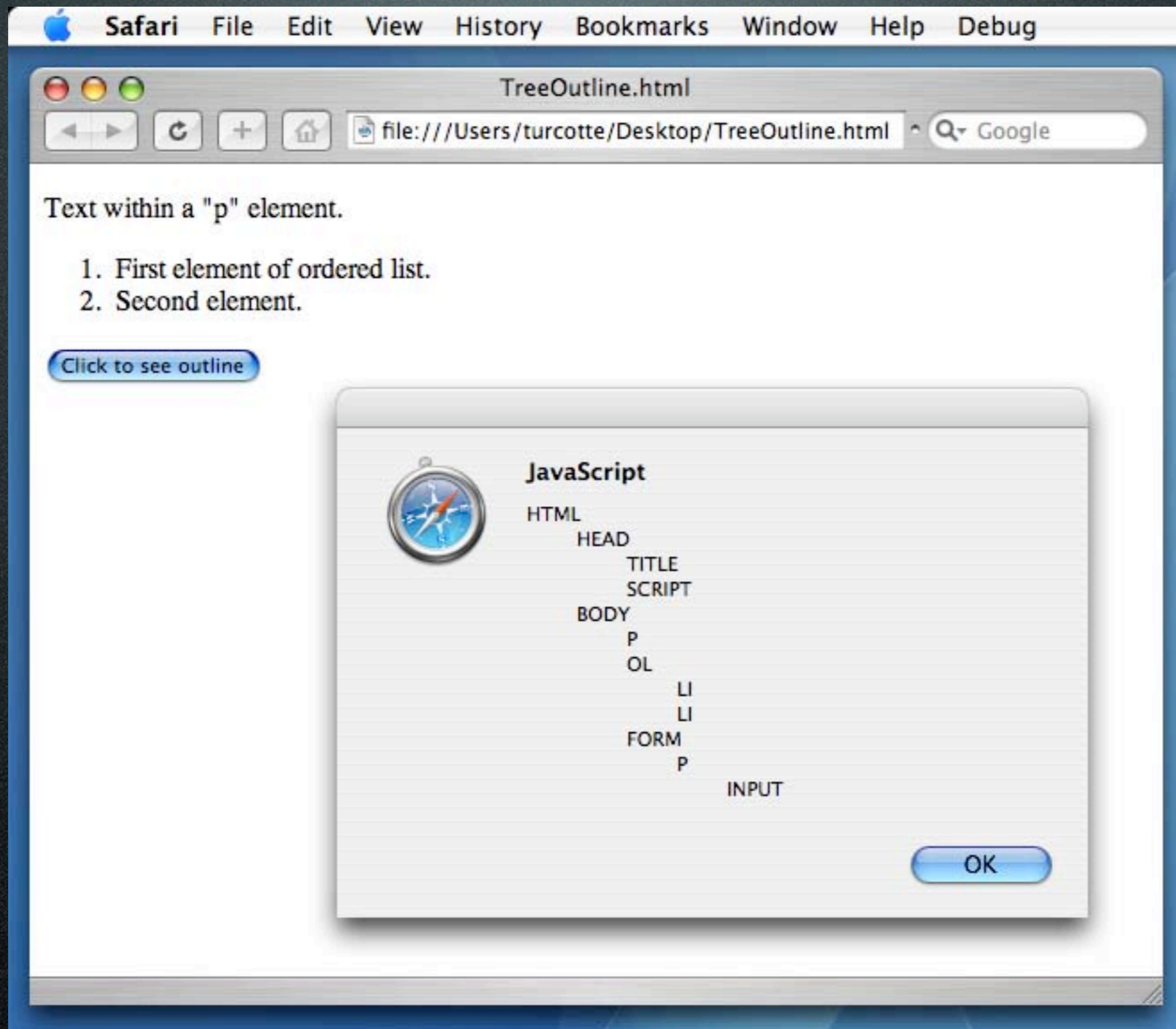
- **DOM 0**
`document.elements[i]`
- Qu'arrive-t-il lorsque la structure du document change?
- **DOM 1**
`document.getElementById("smiley")`

```
<html>  
...  
  
...  
</html>
```



Accéder aux éléments

- **document.documentElement** est une référence vers un objet **Element** représentant l'élément **<html>** du document



```
<form action="">  
  <p><input type="button" name="button" value="Click to see outline"  
    onclick="window.alert( treeOutline() );" /></p>  
</form>
```



```
function treeOutline() {  
    return treeOutlineRec( document.documentElement, 0 );  
}
```

```
function treeOutlineRec( node, level ) {  
    var res = "";  
  
    if ( node.nodeType == Node.ELEMENT_NODE ) {  
        res += getName( level, node.nodeName );  
        var children = node.childNodes;  
        for ( var i=0; i<children.length; i++ ) {  
            res += treeOutlineRec( children[i], level+1 );  
        }  
    }  
    return res;  
}
```

```
function getName( level, name ) {  
    var res = "";  
    for ( var i=0; i<level; i++ ) {  
        res += "\t";  
    }  
    res += name + "\n";  
    return res;  
}
```


La passante ; Emile NELLIGAN (1879-1941)

file:///Users/turcotte/Desktop/index.html Google

Émile NELLIGAN (1879-1941)

La passante

(1) Hier, j'ai vu passer, comme une ombre qu'on plaint,
En un grand parc obscur, une femme voilée :
Funèbre et singulière, elle s'en est allée,
Recélant sa fierté sous son masque opalin.

(2) Et rien que d'un regard, par ce soir cristallin,
J'eus deviné bientôt sa douleur refoulée ;
Puis elle disparut en quelque noire allée
Propice au deuil profond dont son coeur était plein.

(3) Ma jeunesse est pareille à la pauvre passante :
Beaucoup la croiseront ici-bas dans la sente
Où la vie à la tombe âprement nous conduit;

(4) Tous la verront passer, feuille sèche à la brise
Qui tourbillonne, tombe et se fane en la nuit ;
Mais nul ne l'aimera, nul ne l'aura comprise.

La passante ; Emile NELLIGAN (1879-1941)

file:///Users/turcotte/Desktop/index.html Google

Émile NELLIGAN (1879-1941)

La passante

(2) Et rien que d'un regard, par ce soir cristallin,
J'eus deviné bientôt sa douleur refoulée ;
Puis elle disparut en quelque noire allée
Propice au deuil profond dont son coeur était plein.

(3) Ma jeunesse est pareille à la pauvre passante :
Beaucoup la croiseront ici-bas dans la sente
Où la vie à la tombe âprement nous conduit;

(1) Hier, j'ai vu passer, comme une ombre qu'on plaint,
En un grand parc obscur, une femme voilée :
Funèbre et singulière, elle s'en est allée,
Recélant sa fierté sous son masque opalin.

(4) Tous la verront passer, feuille sèche à la brise
Qui tourbillonne, tombe et se fane en la nuit ;
Mais nul ne l'aimera, nul ne l'aura comprise.

...

```
<pre onclick="reOrder( this );">
```

(2) Et rien que d'un regard, par ce soir cristallin,
J'eus deviné bientôt sa douleur refoulée ;
Puis elle disparut en quelque noire allée
Propice au deuil profond dont son coeur était plein.

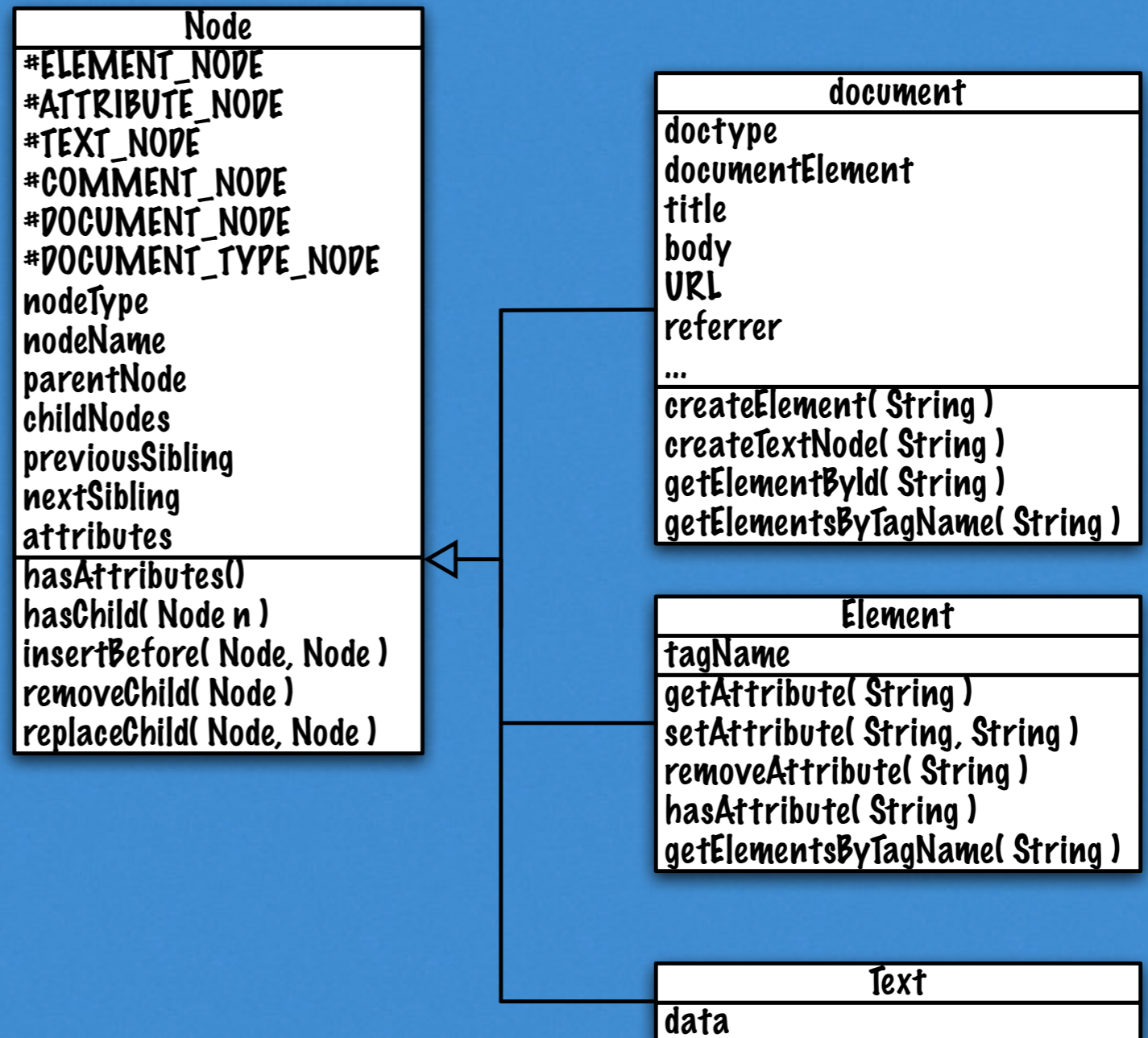
```
</pre>
```

...


```
function reOrder( elem ) {  
  
    var nextElem = elem.nextSibling;  
  
    while ( nextElem && nextElem.nodeType != Node.ELEMENT_NODE ) {  
        nextElem = nextElem.nextSibling;  
    }  
  
    if ( nextElem ) {  
        elem.parentNode.removeChild( nextElem );  
        elem.parentNode.insertBefore( nextElem, elem );  
        elem.style.color = "red";  
    }  
  
    return;  
}
```


Résumé

- Node modélise les propriétés qui sont communes
- document modèle la page en entier (son URL, son doctype, les commentaires à l'extérieur de la balise HTML, etc.
- Element modélise les éléments du langage XHTML

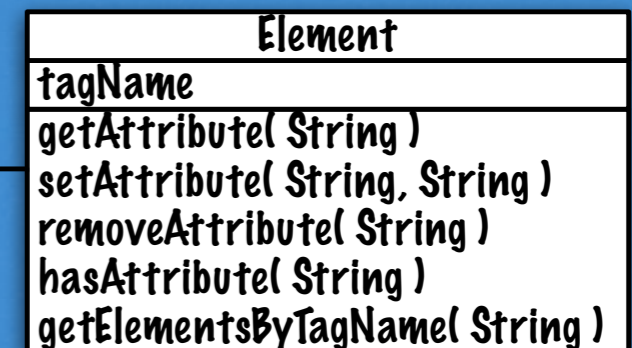
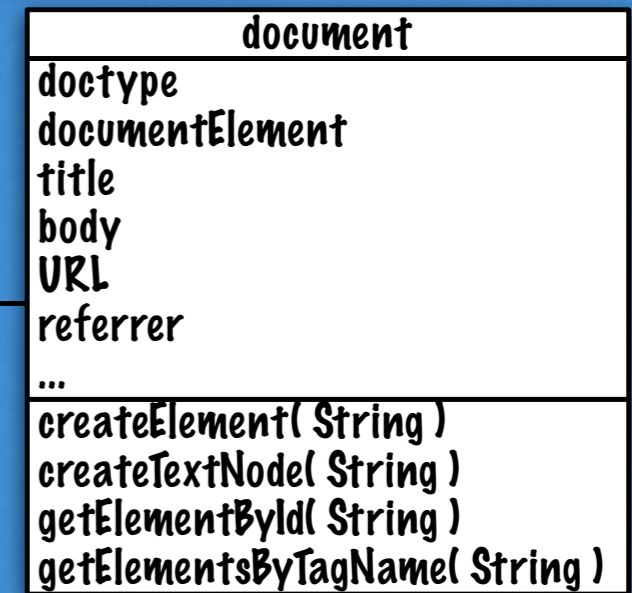
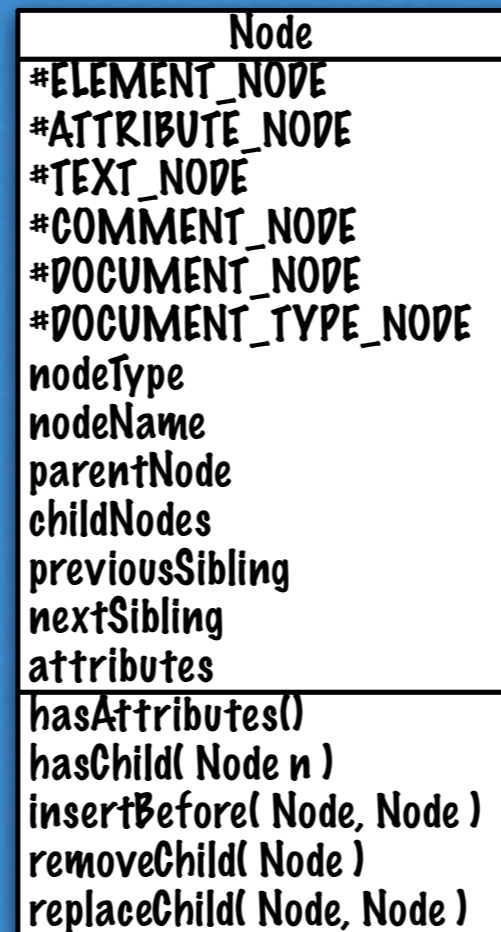


Résumé

documentElement
désigne la balise
html du document

Voir Exemple 5.5.6

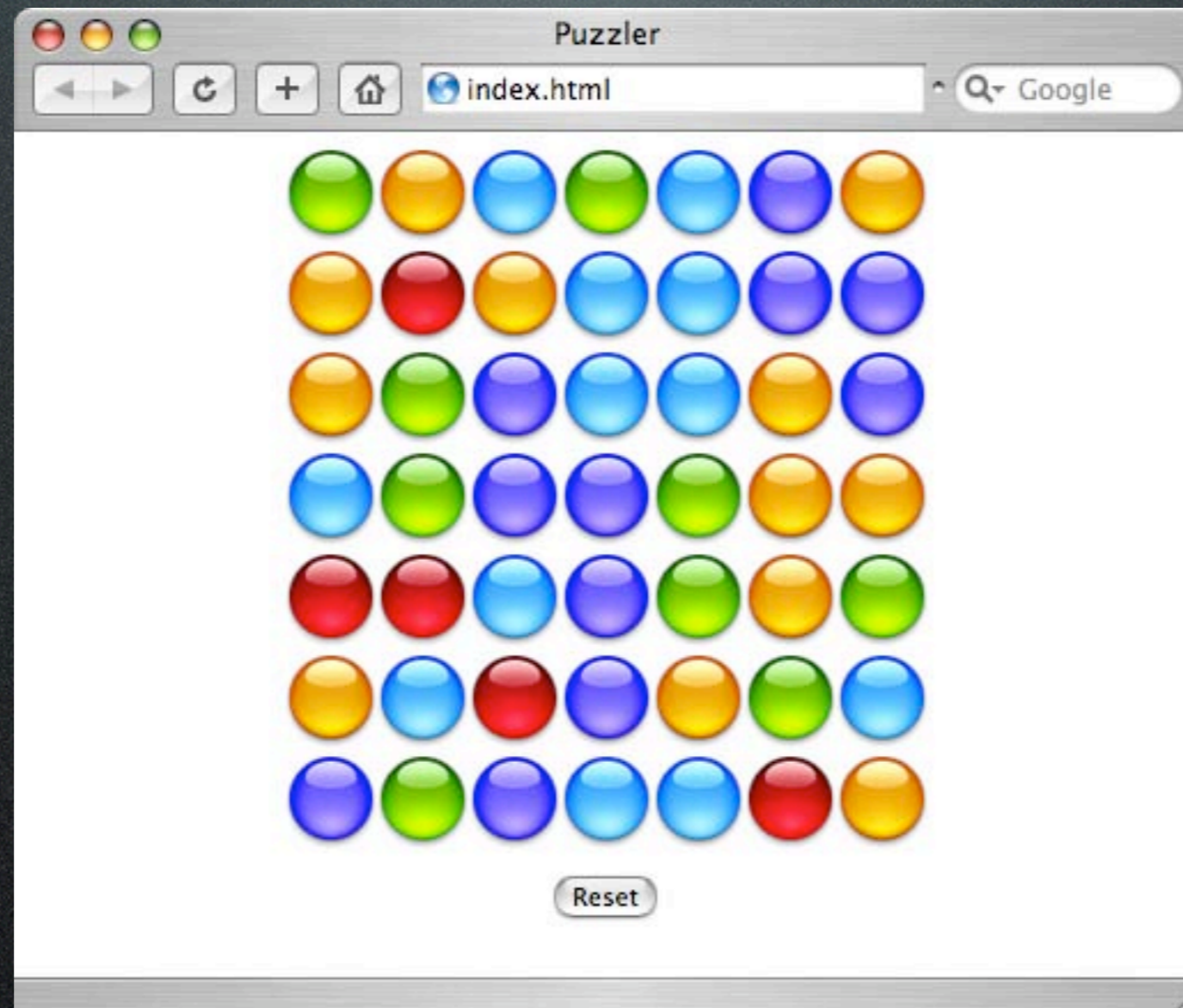
- window est l'environnement (objet) global
- window.document (ou tout simplement document) représente le document courant
- Les propriétés du document incluent : **documentElement**, doctype, title, body, URL, etc.



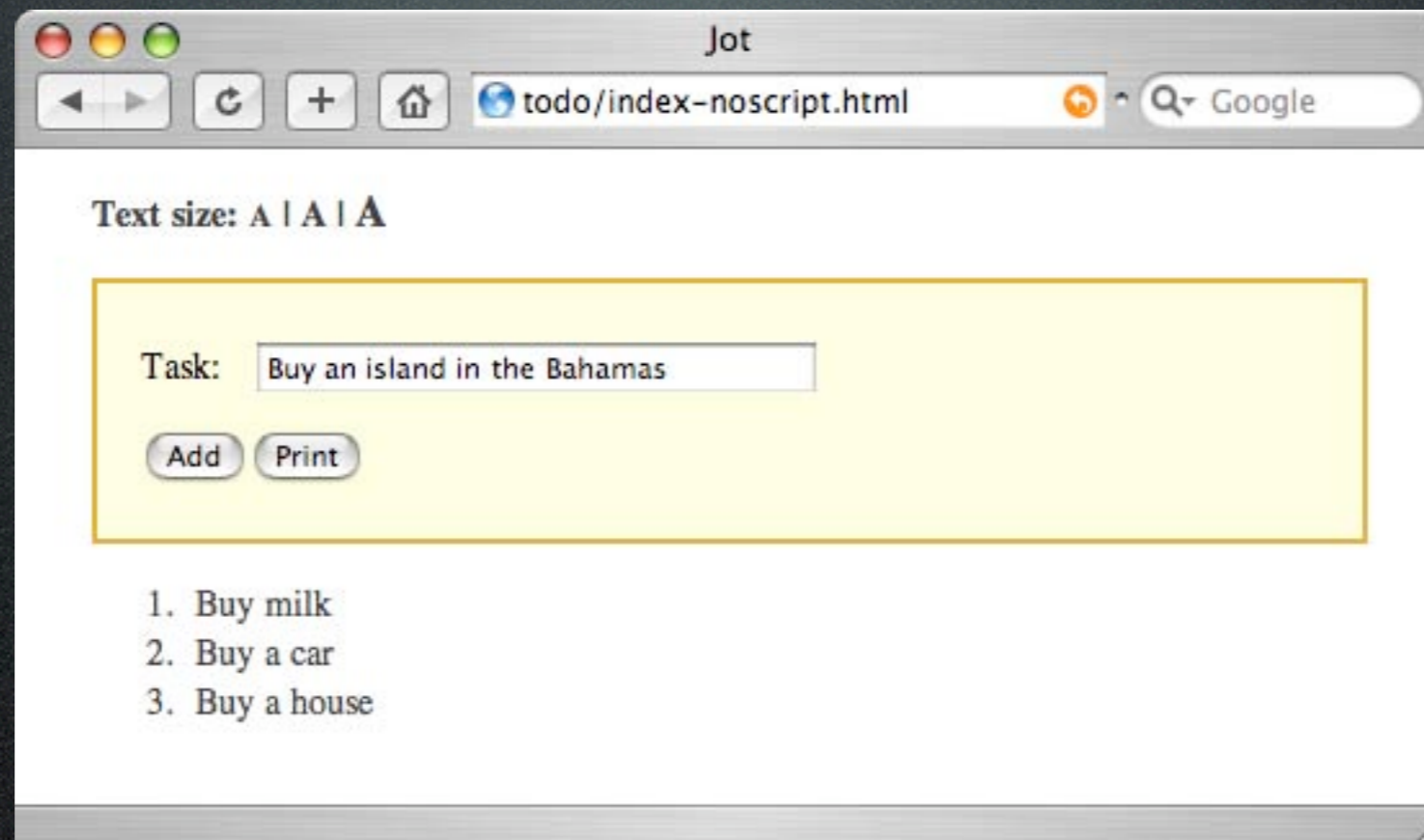
Résumé

- Nous avons vu trois façons d'**accéder aux éléments** d'un document :
 - appel de fonction lié à un événement intrinsèque :
onclick="highlight(**this**);"
 - window.document.getElementById(**id**)
 - **traverser la structure** de l'arbre

Prochain laboratoire



Prochain laboratoire





1P



http://www.tiddlywiki.com/

RSS



Q Google



TiddlyWiki

a reusable non-linear personal web notebook

[HelloThere](#)[Features](#)[Examples](#)[Download](#)[Getting Started](#)[Customisation](#)[Help and Support](#)[RSS](#) TiddlyWiki 2.5.3© 2009 [UnaMesa](#)

HelloThere

Welcome to [TiddlyWiki!](#)

TiddlyWiki is a single html file which has all the characteristics of a [wiki](#) - including all of the content, the functionality (including editing, saving, tagging and searching) and the style sheet. Because it's a single file, it's very portable - you can email it, put it on a web server or share it via a **USB stick**.

But it's not just a wiki! It has very powerful plugin capabilities, so it can also be used to build new tools. You have full control over how it looks and behaves. For example, TiddlyWiki is already being used as:

- A personal notebook
- A GTD ("Getting Things Done") productivity tool
- A collaboration tool
- For building websites (this site is a TiddlyWiki file!)
- For rapid prototyping
- ...and much more!

You can import and export data to and from all sorts of places. Check out some of the [Examples](#) of TiddlyWiki in use, and the [Features](#) that are available.

You can see the web functionality of TiddlyWiki by clicking on some of the links on this website. Double click some of the text to see 'edit mode'. For the full range of functions, including editing and saving changes, download and install a copy of the basic version and then follow the guidelines in [Getting Started](#). Have fun!

[close](#) [close others](#) [view](#) [more](#)

tags:

[welcome](#)[gettingstarted](#)

search

[close all](#)[permaview](#)[options »](#)[index »](#)

Ressources

- **La spécification du modèle objet de document (DOM) niveau 2 Core**
[<http://www.yoyodesign.org/doc/w3c/dom2-core/Overview.html>] 2007
- **La spécification du modèle objet de document (DOM) niveau 2 HTML**
[<http://www.yoyodesign.org/doc/w3c/dom2-html/Overview.html>] 2007