

Université d'Ottawa
Faculté de génie

École d'ingénierie et de
technologie de l'information



uOttawa

L'Université canadienne
Canada's university

University of Ottawa
Faculty of Engineering

School of Information
Technology and Engineering

Structures, techniques et normes du Web (CSI 3540)

EXAMEN FINAL

Instructeur: Marcel Turcotte

Avril 2010, durée: 3 heures

Identification

Nom, prénom : _____

Numéro d'étudiant : _____ Signature : _____

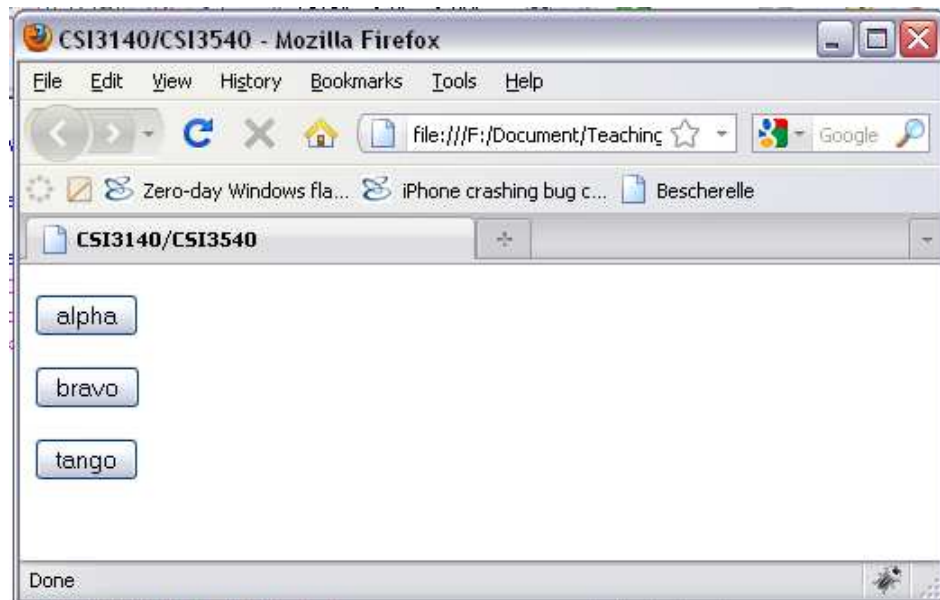
Consignes

1. Livres fermés ;
2. Sans calculatrice ou toute autre forme d'aide ;
3. Répondez sur ce questionnaire, utilisez le verso des pages si nécessaire, mais vous ne pouvez remettre aucune page additionnelle ;
4. Écrivez lisiblement, votre note en dépend ;
5. Commentez vos réponses ;
6. Ne retirez pas l'agrafe.

Barème

Question	Maximum	Résultat
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
Total	50	

1. Cette question porte sur le document XHTML sur la page suivante.



- (a) Donnez le resultat afficher par la methode **alert** lorsqu'un usager clique sur le bouton **alpha**.
- $f(i1,i3)$
 - $g(i3,i3)$
 - $g(i3,i3), f(i1,i3), g(i1,i3)$
 - $g(i3,i3), g(i1,i3), f(i1,i3)$
 - $f(i1,i3), g(i3,i3), g(i1,i3)$
- (b) Donnez le resultat afficher par la methode **alert** lorsqu'un usager clique sur le bouton **bravo**.
- $f(i1,i5), h(i4,i5), g(i5,i5), g(i1,i5)$
 - $g(i5,i5), h(i4,i5)$
 - $f(i1,i5), h(i4,i5)$
 - $g(i5,i5), h(i4,i5), f(i1,i5), g(i1,i5)$
 - $g(i5,i5), g(i1,i5), h(i4,i5)$

(c) Donnez le resultat afficher par la methode **alert** lorsqu'un usager clique sur le bouton **tango**.

- i. $f(i1,i7), h(i6, i7)$
- ii. $g(i7,i7), h(i6, i7)$
- iii. $g(i7,i7), h(i6, i7), f(i6, i7)$
- iv. $f(i1,i7), h(i6, i7), f(i6, i7)$
- v. $g(i7,i7), h(i6, i7), f(i6, i7), f(i1,i7)$

```
<!DOCTYPE html SYSTEM "http://www.w3.org/TR/xhtml1/DTD/xhtml1-strict.dtd">
<html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml">
  <head>
    <title>CSI3140/CSI3540</title>
    <script type="text/javascript">
      function f( event ) {
        alert( "f(" + event.currentTarget.id + "," + event.target.id + ")" );
      }
      function g( event ) {
        alert( "g(" + event.currentTarget.id + "," + event.target.id + ")" );
      }
      function h( event ) {
        alert( "h(" + event.currentTarget.id + "," + event.target.id + ")" );
        event.stopPropagation();
      }
      function addHandlers() {
        var elem = document.getElementById( "i1" );
        elem.addEventListener( "click", f, true );
        elem.addEventListener( "click", g, false );
        var elem = document.getElementById( "i3" );
        elem.addEventListener( "click", g, false );
        var elem = document.getElementById( "i4" );
        elem.addEventListener( "click", h, true );
        var elem = document.getElementById( "i5" );
        elem.addEventListener( "click", g, false );
        var elem = document.getElementById( "i6" );
        elem.addEventListener( "click", h, true );
        elem.addEventListener( "click", f, true );
        var elem = document.getElementById( "i7" );
        elem.addEventListener( "click", g, false );
      }
    </script>
  </head>
  <body id="i1" onload="addHandlers()">
    <p id="i2">
      <input id="i3" type="button" value="alpha"/>
    </p>
    <p id="i4">
      <input id="i5" type="button" value="bravo"/>
    </p>
    <p id="i6">
      <input id="i7" type="button" value="tango"/>
    </p>
  </body>
</html>
```

2. Il existe plusieurs mécanismes donnant accès aux éléments du document côté client. Pour chaque mécanisme, donnez un exemple de code JavaScript et XHTML.
- Certains événements intrinsèques de XHTML sont associés aux éléments du document. Pour ceux-ci, on peut enregistrer une fonction JavaScript. Donnez un exemple XHTML et JavaScript illustrant comment la fonction JavaScript obtient une référence vers un noeud de l'arbre.
 - Le DOM de niveau fournit plusieurs méthodes pour l'adressage d'un ou plusieurs noeuds du documents. Donnez au moins un exemple.
 - Le DOM de niveau représente explicitement la structure du document, ainsi un programme JavaScript peut traverser l'arbre, de sa racine jusqu'à un noeud spécifique, par exemple. Illustrez cette approche à l'aide d'un exemple.
 - Connaissez-vous un quatrième mécanisme par lequel un programme JavaScript peut obtenir un référence à un élément spécifique du document ? Donnez un exemple.
3. Le DOM niveau non seulement permet l'accès aux éléments du document, il permet aussi sa transformation. Donner les grandes lignes d'une fonction JavaScript qui transformait le document (vide) suivant :

```
<!DOCTYPE html SYSTEM "http://www.w3.org/TR/xhtml1/DTD/xhtml1-strict.dtd">
<html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml">
  .... <!-- headers omitted -->
  <body>
  </body>
</html>
```

en

```
<!DOCTYPE html SYSTEM "http://www.w3.org/TR/xhtml1/DTD/xhtml1-strict.dtd">
<html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml">
  .... <!-- headers omitted -->
  <body>
    <p>Good luck with your exam!</p>
  </body>
</html>
```

4. Consider the following XML document :

```
1. <root xmlns="http://www.CSI3140.org/one" xmlns:pref="http://www.CSI3140.org/two"
2. <pref:elt />
3. <pref:elt xmlns:pref="http://www.CSI3140.org/three">
4. <pref:elt />
5. <elt />
6. </pref:elt>
7. </root>
```

- To which namespace belong the element `root` line 1?
- To which namespace belong the element `elt` line 2?
- To which namespace belong the element `elt` line 3?

- (d) To which namespace belong the element `elt` line 4?
 - (e) To which namespace belong the element `elt` line 5?
5. A processor is a software used to read and manipulate an XML document.
- (a) When is an XML document accepted by both validating and non-validating XML processors?
 - (b) When is an XML document rejected by both validating and non-validating XML processors?
 - (c) When is an XML document accepted only by non-validating XML processors?
 - (d) When is an XML document accepted only by validating XML processors?
6. L'environnement Java fournit deux analyseurs syntaxiques pour des documents XML : DOM (Document Object Model) et SAX (Simple API for XML). Pour chacune des tâches qui suivent, quel analyseur devrait-on utiliser :
- (a) Afin d'ajouter un attribut `id` à chaque élément du document.
 - (b) Les enregistrements des usagers d'un site Web sont sauvegardés dans un document XML. Il faut retourner l'enregistrement associé à un nom d'utilisateur donné.
 - (c) Pour l'implémentation d'un processeur XSLT.
7. Parmi les énoncés suivants, lequel est un avantage des mécanismes de gestion des événements du DOM 2.0 par rapport aux événements intrinsèques de HTML.
- (a) Séparer la programmation du contenu du document.
 - (b) Un seul gestionnaire peut contrôler plusieurs éléments de l'arbre.
 - (c) Définir de nouveaux types d'événements sans modification au standard XHTML.
 - (d) Toutes ces réponses.
 - (e) Aucune de ces réponses, les deux modèles sont strictement équivalents.
8. À quoi servent les espaces de nommage ?
9. Le modèle d'événement DOM niveau 2 décrit trois types de gestionnaires, pour chaque type :
- (a) donnez une brève description.
 - (b) donnez un exemple d'utilisation.
10. Un événement DOM niveau 2 possède une méthode `stopPropagation` ainsi qu'une méthode `preventDefault`. Pour chaque méthode :
- (a) donnez une brève description.
 - (b) donnez un exemple d'utilisation.
11. Les techniques Ajax rendent les applications Web plus réactives en combinant des échanges asynchrones d'information, généralement en format XML, et la modification dynamique du document à l'aide de JavaScript. Expliquez comment les mécanismes de cache côté client peuvent interférer avec les techniques Ajax. Donnez des solutions pour éviter ces interférences.

12. Deux séries des questions portant sur l'exemple qui suit. Une série liée à XPath, l'autre à XSLT.

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<dict>
  <key>languages</key>
  <dict>
    <key>Ruby</key>
    <dict>
      <key>author</key>
      <string>Yukihiro.Matsumoto</string>
      <key>appeared</key>
      <integer>1995</integer>
    </dict>
    <key>Scala</key>
    <dict>
      <key>author</key>
      <string>Martin.Odersky</string>
      <key>appeared</key>
      <integer>2003</integer>
    </dict>
    <key>Pizza</key>
    <dict>
      <key>author</key>
      <string>Martin.Odersky</string>
      <key>appeared</key>
      <integer>2001</integer>
    </dict>
  </dict>
  <key>authors</key>
  <dict>
    <key>Yukihiro.Matsumoto</key>
    <dict>
      <key>family</key>
      <string>Matsumoto</string>
      <key>given</key>
      <string>Yukihiro</string>
    </dict>
    <key>Martin.Odersky</key>
    <dict>
      <key>family</key>
      <string>Odersky</string>
      <key>given</key>
      <string>Martin</string>
    </dict>
  </dict>
</dict>
```

13. Quels sont les paramètres des méthodes **doGet** et **doPost** d'un **Servlet** ? Décrivez leur rôle.
14. Depuis le milieu des années 1970s, il existe des protocoles permettant de faire des appels de procédures sur un ordinateur distant. Contrairement aux autres technologies, les services Web reposent sur un ensemble de protocoles XML ouverts. Pour chacune des technologies XML suivantes, XML Schema, SOAP et WSDL, vous devez :
 - (a) Décrire cette technologie ;
 - (b) Expliquer son rôle par rapport aux services Web ;
 - (c) Préciser ses relations avec les deux autres technologies.
15. What is required from a Java class to be useable as a Java Bean ?

Question 1 : XSL Transform (9 Marks)

What would the result of applying the **input.xsl** XSL transformation to the **input.xml** document ?

input.xml :

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<next>
  <previous>
    <item>A</item>
  </previous>
  <item>B</item>
  <item>C</item>
</next>
```

input.xsl :

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<xsl:stylesheet xmlns:xsl="http://www.w3.org/1999/XSL/Transform" version="1.0">

  <xsl:template match="/">
    <HowDoes>
      <xsl:apply-templates select="next/item" />
      <xsl:apply-templates select="previous/item" />
    </HowDoes>
  </xsl:template>

  <xsl:template match="item">
    <ThisWork>
      <xsl:copy-of select="." />
    </ThisWork>
  </xsl:template>

</xsl:stylesheet>
```


Question 2 : JSP (8 Marks)

In JSP, *scoped variable* are, as the name suggests, variable with a scope. What are the possible scopes and what do they each mean?