

IFT6800–Atelier en Informatique (Examen final, automne 2015)

NOM:

CODE PERMANENT:

1 Vrai ou faux! (25pts)

Répondez aux questions suivantes par vrai ou faux. Vous obtenez 1.25 points pour une bonne réponse, vous perdez $\frac{1}{2}$ point pour une mauvaise réponse et aucun point n'est perdu ou gagné si aucune réponse n'est donnée.

1. La couche *Accès réseau* de TCP/IP est la seule responsable pour adapter la transmission de l'information au médium du réseau: fibre optique ou réseau filaire ordinaire par exemple.

– Vrai:----- Faux:-----

2. Il est toujours possible d'associer de façon unique un ordinateur à une adresse IP.

– Vrai:----- Faux:-----

3. Les protocoles de la couche *Application* de TCP/IP sont invoqués que sur les machines aux adresses IP du client et du serveur durant une transmission entre le client et le serveur. Les noeuds intermédiaires, les routeurs, n'utilisent que les protocoles de la couche IP.

– Vrai:----- Faux:-----

4. Le *message* transmis par une application change de nom à mesure qu'il s'enfonce dans les couches TCP/IP avant sa transmission. De *message* (couche application) il devient *segment* (couche transport) pour ensuite s'appeler *datagramme* (couche internet) et trame (couche accès réseau).

– Vrai:----- Faux:-----

5. Lorsque TCP/IP est augmenté de la couche SSL, les communications d'une application sont chiffrées lorsque les données traversent la couche de *Transport* vers la couche *Internet*.

– Vrai:_____ Faux:_____

6. SMTP est un protocole standard pour avoir accès à ses courriels sur un serveur WEB.

– Vrai:_____ Faux:_____

7. Tandis que les réseaux qui connectaient un ordinateur central à des terminaux devenaient moins performants à mesure que des terminaux s'ajoutaient (l'ordinateur central devenait alors surchargé), l'internet augment en puissance lorsque de nouveaux ordinateurs s'y joignent.

– Vrai:_____ Faux:_____

8. Avant le web (i.e. le WorldWideWeb), les échanges de fichiers (programmes, données, etc...) ne pouvaient prendre place sur l'internet.

– Vrai:_____ Faux:_____

9. L'internet a été développé pour aider les physiciens du CERN à accéder à leurs données peu importe où il se trouvaient.

– Vrai:_____ Faux:_____

10. Il n'y avait pas de serveur DNS avant l'invention du web (i.e. WorldWideWeb)

– Vrai:_____ Faux:_____

11. Les balises HTML peuvent être cumulées: `<i><u><s>texte</s></u></i>` produit du texte en italique, souligné et rayé.

– Vrai:_____ Faux:_____

12. Les feuilles de style CSS offrent plusieurs avantages pour spécifier le rendu d'une page HTML. Permettre de rendre les pages web interactives fait partie de ces avantages.

– Vrai:_____ Faux:_____

13. Les feuilles de style CSS permettent d'ajuster le rendu automatiquement en fonction des spécificités du matériel du côté client tout en conservant le rendu décidé par les concepteurs d'un site web lorsque c'est possible.

– Vrai:_____ Faux:_____

14. Javascript est un langage compilé, ce qui le rend moins performant que les langages interprétés comme C.

– Vrai:_____ Faux:_____

15. Un script logé sur une page web peut générer ce que la page affichera au client.

– Vrai:_____ Faux:_____

16. Un script logé sur une page web peut modifier la page affichée par le navigateur dynamiquement sans nécessiter une re-connexion au serveur.

– Vrai:_____ Faux:_____

17. La seule façon pour une page web de réagir à l'appui d'un bouton (en changeant quelque chose à la page présentée) sans faire intervenir le serveur est par l'utilisation d'un script.

– Vrai:_____ Faux:_____

18. Avant Ajax, javascript ne pouvait pas communiquer avec le serveur.

– Vrai:_____ Faux:_____

19. Les instructions javascript:

```
var r = false;
var x = "al";
var y = "lo";
if(y+x=="allo"){r=true}
```

place dans `r` la valeur:

– Vrai:_____ Faux:_____

20. `$` est un objet qui permet d'accéder à la bibliothèque `jquery`.

– Vrai:_____ Faux:_____

2 Questions à réponses succinctes (50pts)

Donnez des réponses courtes aux questions suivantes. Chacune des réponses ne devrait pas dépasser 10 lignes. Ne donnez pas trop de détails.

1. (15pts) Donnez les 3 technologies importantes inventées par Tim Berners-Lee qui ont fait du web l'outil que nous connaissons aujourd'hui. Décrivez brièvement chacune de ces technologies.

2. (10pts) Quelle est la balise HTML qui permet aux documents HTML d'être de l'hypertexte? Expliquez comment (il vous faudra mentionner rapidement ce qu'est l'hypertexte).

3. (15pts) Expliquez comment un paquet est routé de l'origine à la destination (un paquet est une partie d'un message suffisamment petite pour pouvoir être transmise dans un seul datagramme dans la couche internet). Décrivez les informations importantes incluses dans les paquets et la façon dont ces informations sont modifiées pendant le transport.

4. (10pts) Expliquez ce que fait cette instruction javascript:

```
document.getElementById("sortie").innerHTML = "Montre-moi ceci";
```

3 Petit programme simple en Javascript (10pts)

Complétez la fonction javascript `maximum` qui accepte un tableau de nombres `t` et retourne le maximum des éléments du tableau. Le squelette de la fonction `maximum` que vous devrez compléter est le suivant:

```
function maximum(t){
var nb = t.length;
if(nb>0){
  var max = t[0];
  for(var x=1,x<nb,x++){
    ...
  }
}
return max;
}
```

Dans la fonction `maximum`, la taille du tableau `t` (le nombre d'éléments qu'il contient) est obtenue par la propriété `length`, c'est-à-dire que `nb=t.length` contient le nombre d'éléments dans le tableau. Pour répondre à cette question vous fournissez le code javascript qui, placé où son les "...", rangera à la fin de la boucle `for` le maximum du tableau `t` dans la variable `max`. Celle-ci est alors retournée à la dernière instruction: `return max;`. Donnez votre code ci-bas, il s'agit essentiellement d'une instruction qui remplace la valeur dans `max` par `t[x]` lorsque `t[x]>max`.

4 Javascript et SQL (15pts)

Nous avons vu aux TP2 et TP3 comment préparer une requête SQL en javascript pour qu'elle soit modifiée par les choix de l'utilisateur (i.e. l'année choisie par l'utilisateur sur la page HTML aux TP2 et TP3). Supposons que la fonction `posteRequeteSQL(requete)` poste la requête `requete` au serveur SQL. Considérez la requête `SELECT COUNT(DISTINCT playerID), yearID FROM Pitching WHERE (yearID>=1982) AND (yearID<=1990) AND (teamID='MON')` qui retourne le nombre de lanceurs différents qui ont lancés pour les Expos entre 1982 et 1990. Supposons que l'intervalle 1982-1990 est maintenant déterminé par l'utilisateur sur la page web selon son choix. Il sélectionne ainsi la première année (i.e. 1982 dans l'exemple) et la dernière année (i.e. 1990 dans l'exemple). Supposons que les variables javascript `a1` et `a2` contiennent la première et la dernière année respectivement. Écrivez des instructions javascript qui génèrent dans la variable `requete` la requête SQL précédente où 1982 et 1990 sont remplacés par `a1` et `a2` respectivement. À la fin de votre code, `posteRequeteSQL(requete)` devrait transmettre la bonne requête au serveur. Par exemple, si `a1 = 2005` et `a2 = 2007` alors votre bout de code devrait produire la variable javascript:

```
requete = "SELECT COUNT(DISTINCT playerID), yearID
          FROM Pitching
          WHERE (yearID>=2005) AND (yearID<=2007) AND (teamID='MON')"
```