G. Hunault

Licence DSCS

Angers, décembre 2020

Développement *Web*

Le but de cet examen est d'écrire une page Web et du code Javascript pour proposer un exercice de reconnaissance d'objets à travers des images.

Partie 1 : un exercice seul en tout en HTML

Donner le code XHTML d'un fragment valide correspondant aux instructions suivantes :

- Le fragment comporte au plus haut niveau une division dont l'identifiant est **rdi** (ce qui signifie Reconnaissance D'Images). Cette division contient une autre division dont l'identifiant est **reco1**.

- La division **reco1** comporte un élément <**blockquote**> qui contient trois paragraphes.

- Le premier paragraphe contient seulement le texte « *Voici l'image d'un objet à reconnaitre.* ». Il a pour identifiant **reco1p1**.

- Le deuxième paragraphe a pour identifiant **reco1p2**. Il contient seulement un élément image dont l'identifiant est **reco1image**.

- Le troisième paragraphe a pour identifiant **reco1p3**. Il contient le texte « *De quel objet s'agit-il ?* » puis un élément <**input**> de type texte dont l'identifiant est **reco1reponse** pour que l'apprenant(e) donne sa réponse et enfin deux éléments <**input**> de type texte caché dont les identifiants respectifs sont **reco1solution** et **reco1approx**.

  Le premier <**input**> de type texte caché correspond au mot attendu de l'objet représenté par l'image et le second <**input**> de type texte caché correspond à une orthographe proche du mot attendu exprimée via une expression régulière.

Remarque : Si MOT désigne la mot attendu, l'image est MOT.png et son texte alternatif est MOT. A titre d'exemple, on admettra que la solution (le mot attendu) est **ballon**, que son orthographe approchée est **ball ?on**, que l'image a pour source **ballon.png** et que son texte alternatif est **ballon** pour le rendu ci-dessous (bien sûr on ne voit pas les deux champs cachés) :

Partie 2 : une exercice à l'aide de Javascript

On suppose maintenant que pour reproduire la même page, après la fermeture de la division **rdi** on trouve le code

```
<script type="text/javascript">
   exerciceReco("ballon","ball?on","rdi","reco1")
</script>
```

Comment se nomme la fonction Javascript correspondante ?

Si on admet que les 4 paramètres de cette fonction sont nommés respectivement **mot1,mot2,idParent,idExercice**, expliquez à quoi correspond chaque paramètre.

Donnez ensuite le code Javascript correspondant. Vous pourrez utiliser la technique vue en cours et TP :

- on crée la division avec **window.document.createElement()** ;
- on utilise l'attribut **.innerHTML** pour l'élément **blockquote** et les trois paragraphes.

Si c'est trop compliqué pour vous, donnez juste la partie de la fonction que vous arrivez à écrire.

Partie 3 : expressions régulières

Donner par ordre alphabétique les huit chaines de caractères correspondant à l'expression régulière `^[Ll]a bal?le bleue?$`.

Pour mémoire, par ordre alphabétique les majuscules sont AVANT les minuscules.

Donner une expression régulière qui n'accepte que les deux chaines Oui et Non.

Donner une expression régulière qui n'accepte que les quatre chaines O, Oui, N et Non.

Partie 4 : un peu de SQL

Pour ce qui suit, on admet qu'il existe – ce qui n'est pas le cas physiquement – une base de données au sens de MySQL nommée ECOLES qui contient une table de données nommée recolmages.

Voici un extrait d'un exemple **fictif** d'une telle table recolmages :

```
+------------+---------------+----------------------+---------+
|   idImage  | Nom           | Approx               | Niveau  |
+------------+---------------+----------------------+---------+
|     17     | ballon        | ball?on              |  MS     |
|    125     | gateau        | gato                 |  CE1    |
|   6241     | hélicoptère   | h?élicopt(è|ai)re?   |  CP     |
|    312     | oiseau        | oi[sz](o|e?au)       |  MS     |
[...]
```

Pour une telle table, le champ **Nom** correspond à un nom d'objet ou à un nom d'animal et renvoie à une image correspondant à ce nom suivi de ".png". Le champ **Approx** est une expression régulière – plus ou moins simple – qui correspond aux orthographes approchées considérées comme acceptables pour le mot. Il ne vous est pas demandé de comprendre ces expressions régulières. Le champ **Niveau** correspond à un niveau de classe : GS=Grande Section, par exemple.

Essayez de répondre aux questions suivantes. Si vous pensez que la structure de la table ne permet pas d'obtenir la réponse, indiquez-le en expliquant pourquoi au lieu de fournir du code MySQL.

Question 4.1

Quelle instruction MySQL permet de savoir combien il y a de noms en tout dans la table recoImages ?

Question 4.2

Quelle instruction MySQL permet de savoir combien il y a de noms dans la table recoImages pour le niveau MS (Moyenne Section) ?

Question 4.3

Quelle instruction MySQL permet de savoir combien il y a d'objets dans la table recoImages ?

Question 4.4

Quelle instruction MySQL permet de savoir combien il y a de noms dans la table recoImages qui commencent par "a" ou "A" ?

Question 4.5

Quelle instruction MySQL permet d'afficher, niveau par niveau, le nombre de noms par niveau ? On affichera par nombre de noms décroissant et, en cas d'égalité, par niveau croissant (au sens de l'ordre alphabétique).

Partie 5 : évaluation des réponses

On admet ici qu'on affiche trois exercices de reconnaissance comme celui de la question 1, avec trois mots différents lus dans la base de données avec leur orthographe approchée correspondante. On se propose d'évaluer la réponse de l'utilisateur selon la méthode suivante pour chaque exercice :

1. si la réponse correspond exactement au mot, cela rapporte **nbExact=4** points ;

2. si la réponse ne correspond pas exactement au mot, mais si elle correspond à l'orthograpе approchée cela rapporte **nbApprox=2** points ;

3. si la réponse ne correspond ni exactement au mot, ni à son orthograpе approchée, cela ne rapporte aucun point.

Question 5.1

Pensez-vous que cette méthode d'évaluation est une bonne méthode d'évaluation ? Pourquoi ?

Question 5.2

Quel autre choix de valeurs pour **nbExact** et **nbApprox** pourriez-vous proposer et pourquoi ?

Question 5.3

Le texte affiché « *De quel objet s'agit-il ?* » est-il suffisamment explicite ? Vous détaillerez votre réponse.

Question 5.4

Si vous deviez implémenter la méthode d'évaluation proposée en Javascript et l'appliquer aux trois exerices pour obtenir un score global, que contiendrait la fonction d'évaluation ? Vous ne devez donner aucun code ici, mais juste expliquer ce que le code ferait et comment.

Partie 6 : culture WEB

Discuter en au moins 10 lignes et 5 phrases au minimum l'affirmation suivante à l'aide d'au moins 3 mots de 3 syllabes ou plus afin de « transmettre un contenu rédactionnel fort » :

> *"L'évaluation des jeunes apprenants via l'informatique est à préconiser plus qu'une évaluation sur table par écrit."*

Vous essaierez de fournir au moins trois arguments POUR et trois arguments CONTRE avant de donner et d'argumenter votre avis sur le sujet.

Partie 7 : évaluation des réponses en Javascript

S'il vous reste du temps après avoir bien rédigé la partie 6 et après avoir tout relu soigneusement, donnez le code possible d'une fonction Javascript qui évalue les trois réponses de l'utilisatrice ou de l'utilisateur si on applique la méthode d'évaluation proposée dans la partie 5. Vous préciserez combien elle a de paramètres et à quoi ils servent.

CORRIGÉ RAPIDE

Partie 1 : un exercice seul en tout en 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" xml:lang="fr">

<head>
   <title> Reconnaissance d'images </title>
</head>

<body>

<h2>Reconnaissance d'images</h1>

<div id='rdi'>

   <div id='reco1'>

     <blockquote>
         <p id="reco1p1">Voici l'image d'un objet à reconnaitre :</p>
         <p id="reco1p2"><img src="ballon.png" alt="ballon" id="reco1image" /></
         <p id="reco1p3">
              De quel objet s'agit-il ?  
              <input type="text" id="reco1reponse" />
              <input type="hidden" id="reco1solution" value="ballon" />
              <input type="hidden" id="reco1approx"   value="ball?on" />
         </p>
     </blockquote>

   </div> <!-- traduction1 -->

</div>

</body>
</html>
```

Partie 2 : une exercice à l'aide de Javascript

La fonction Javascript est exerciceReco(). **mot1** correspond au mot à trouver. **mot2** est l'orthographe approchée acceptée pour ce mot. **idParent** est l'identifiant de l'élément parent de la division associée à l'exercice. **idExercice** est l'identifiant de la division associée à l'exercice.

```
// ###############################################################

function exerciceReco(mot1,mot2,idParent,idExercice) {

// ###############################################################

// Etape 1 : on crée un élément <div> et on prépare les id

  uneDiv = document.createElement("div")
  uneDiv.setAttribute("id",idExercice)

  idp1  = idExercice + "p1"
  idp2  = idExercice + "p2"
  idp3  = idExercice + "p3"

  idreponse  = idExercice + "reponse"
  idsolution = idExercice + "solution"
  idapprox   = idExercice + "approx"
  idImg      = idExercice + "image"
  srcImg     = mot1 + ".png"

// Etape 2 : on remplit la division ;
// on utilise .innerHTML pour plus de concision dans le code

  contenuHTML  = "<blockquote>"

  contenuHTML += "<p id='" + idp1 + "'>"
  contenuHTML += " Voici l'image d'un objet à reconnaitre : "
  contenuHTML += "</p>\n"

  contenuHTML += "<p id='" + idp2 + "'>"
  contenuHTML += "<img id='" + idImg + "' src='" + srcImg + "' alt='" + mot1 + "
  contenuHTML += "</p>\n"
```

```
  contenuHTML += "<p id='" + idp3 + "'>"
  contenuHTML += " De quel objet s'agit-il ?"
  contenuHTML += "<input type='text'   id='" + idreponse  + "' />"
  contenuHTML += "<input type='hidden' id='" + idsolution + "'value='" + mot1 +
  contenuHTML += "<input type='hidden' id='" + idapprox   + "'value='" + mot2 +
  contenuHTML += "</p>\n"

  contenuHTML += "</blockquote>"

  uneDiv.innerHTML += contenuHTML

// Etape 3 : il reste à insérer la division dans la page

  document.getElementById(idParent).appendChild(uneDiv)

} // fin de fonction exerciceReco
```

Partie 3 : expressions régulières

Il y a deux possibilités pour `[Ll]`, deux possibilités pour `bal?le` et deux possibilités pour `bleue?`. Comme ces possibilités sont indépendantes, il y a en tout $2^3 = 8$ chaînes possibles.

`[Ll]` correspond à L ou l, `bal?le` correspond à bale ou balle, `bleue?` correspond à bleu ou bleue. Sachant que l'espace est avant les majuscules, les huit chaînes sont :

```
La bale bleu
La bale bleue
La balle bleu
La balle bleue
la bale bleu
la bale bleue
la balle bleu
la balle bleue
```

L'expression régulière qui n'accepte que les deux chaînes Oui et Non est `^Oui|Non$`. L'expression régulière `^(Oui)|(Non)$` est acceptable aussi.

L'expression régulière qui n'accepte que les quatre chaînes O, Oui, N et Non est `^O(ui)?|N(on)?$`. Acceptable aussi : `^OUI|NON|O|N$`.

Partie 4 : un peu de SQL

```
4.1 SELECT COUNT(*) FROM recoImages ;

4.2 SELECT COUNT(*) FROM recoImages WHERE Niveau="MS" ;

4.3 On ne peut pas distinguer les objets des animaux
    avec les seuls champs fournis.

4.4 SELECT COUNT(*) FROM recoImages WHERE UPPER(Nom) LIKE "A%" ;

    Autre solution :

   SELECT COUNT(*) FROM recoImages WHERE UPPER(LEFT(Nom,1))=="A" ;

4.5  SELECT Niveau, COUNT(*) AS nbNoms
            FROM recoImages
            GROUP BY Niveau
            ORDER BY nbNoms DESC, Niveau ASC ;
```

Partie 5 : évaluation des réponses

Cette méthode a au moins le mérite d'attribuer des points pour une orthographe approximative. Cela reste toutefois une méthode dont l'évaluation est quantitative en points, au lieu d'être qualitative ("orthographe comprise","orthographe en cours d'acquisition...").

Il est sans doute difficile d'estimer le rapport entre le nombre de points pour l'orthographe exacte et l'orthographe approximative sans plus de renseignements sur la préparation à l'exercice. Un autre choix comme nbExact=3, nbApprox=1 serait possible si le total devait faire 4 par exemple, et si l'orthographe des mots a été vue avant l'évaluation.

Le texte affiché « *De quel objet s'agit-il ?* » semble être suffisamment explicite. Par contre il manque sans doute une consigne comme "il ne faut entrer

que le nom de l'objet, pas d'article" pour garantir que la réponse sera concise et qu'elle corresponde à ce qu'on attend comme réponse.

Le code d'évaluation contiendrait une boucle sur les exercices. Pour chaque réponse de l'utilisateur, on comparerait exactement la réponse avec la solution. En cas de mauvaise réponse exacte, on testerait si la réponse correspond à l'expression régulière fournie et on additionnerait le score obtenu pour chaque réponse au score global.