Les formulaires, le langage JavaScript

Walid Belkhir
Université de Provence
belkhir@cmi.univ-mrs.fr
http://www.lif.univ-mrs.fr/~belkhir/

Plan

Pourquoi les formulaires

- Inter-activité avec l'utilisateur en proposant des zones de dialogue
- Selon le choix de l'utilisateur, un traitement est associé aux zones de dialogue :
  - au niveau client avec JavaScript, ...
  - au niveau du serveur avec PHP, ...

Exemple de formulaire : champs texte, cases à cocher, ...

Principe du formulaire

- Les différents champs de saisie sont décrites à l'aide des balises HTML
- Chaque zone est identifiée par un nom auquel sera associée une valeur (par l'utilisateur)
- A chaque zone de saisie peut être associé un traitement au niveau clients à l'aide d'un événement JavaScript
- Quand le formulaire est soumis, les couples (nom/valeur) de toutes les zones sont transmis dans la requête HTTP au serveur

Les éléments d'un formulaire

Trois catégories :

- input : champs de saisie de texte et divers types de boutons :
  - type="text" : zone de texte
  - type="password" : zone de texte caché
  - type="checkbox" : cases à cocher
  - type="radio" : minimum 2, un seul sélectionnable
  - type="submit" : bouton de soumission du formulaire
  - type="reset" : bouton de remise à zéro des champs
  - type="hidden" : bouton caché
- select : menus déroulant, listes à ascenceurs
  - size="1" : un seul élément sélectionnable
  - size="n", $n > 1$: liste à choix multiples
- textarea : zone de saisie d'un texte long.

La balise <FORM>

- <FORM> ... </FORM>
- Les champs (de type input, select et textarea) ne seront visible que s'ils sont à l'intérieur d'une balise <FORM>
- Attributs : METHOD, NAME, ACTION, TARGET
  - METHOD : valeurs GET ou POST qui indiquent la façon dont les données sont transmises au programme.
  - ACTION : URL du programme qui sera exécuté quand l'utilisateur clique sur un bouton de soumission
  - NAME : identifiant pour distinguer les différents formulaires
  - TARGET : cible dans laquelle la réponse du programme sera affichée

La balise <FORM>

Propriétés de l'objet FORM

- action : accés à l'attribut ACTION
  <FORM name="f1" action="/bin/prog1">...</FORM>
  <SCRIPT>document.f1.action="/bin/prog2" </SCRIPT>
- method : accès à l'attribut METHOD
- target : accès à l'attribut TARGET
- enctype : type d'encodage des données transmises vers le serveur avec la méthode POST
- elements : accès aux *objets du formulaires*
  - *elements.length* : nombre d'objets du formulaire
  - *elements[n].name* : nom du $n^{\text{ième}} + 1$ objet du formulaire
  - *elements[n].name* : valeur du $n^{\text{ième}} + 1$ objet du formulaire

La balise <FORM>

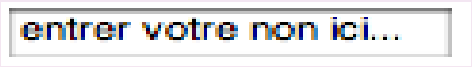
- Méthode de l'objet FORM : submit() :
  $\Longrightarrow$ déclenche l'envoie du formulaire comme si l'utilisateur avait appuyé sur un bouton de soumission

  <SCRIPT> document.f1.submit()</SCRIPT>
- Evénement JS associé à l'objet FORM : onSubmit()
  permet l'exécution de code JS avant l'envoie du formulaire :
  <FORM name="f1" method="post" action="/bin/prog1" target="_blank" onSubmit="ma_methode(this)" >

<INPUT type="TEXT">

- Attributs : NAME, VALUE, SIZE, MAXLENGTH :
  - SIZE : taille d'affichage de la zone (en caractères)
  - MAXLENGTH : taille de remplissage de la zone (en caractère)

  < INPUT TYPE="TEXT" NAME="nom"
  VALUE="entrer votre non ici..." SIZE="20"
  MAXLENGTH="50" >

- Propriétés :
  name, value, defaultValue, type, form (le nom du formulaire qui contient l'élément INPUT)
- Méthodes :
  focus(), blur(), select()
- Evénements :
  onBlur, onChange, onFocus, onSelect

INPUT type="PASSWORD"

- Attribut : NAME, VALUE, SIZE, MAXLENGTH
  <INPUT type="PASSWORD" NAME="pass"
  VALUE="entrer votre passwd ici" SIZE="8">

- Propriétés :
  name, value, defaultValue, type, form
- Méthodes :
  focus(), blur(), select()
- Pas d'événement associé

MCours.com
Le N°1 du cours et exercices sur Internet

INPUT type=”CHECKBOX”

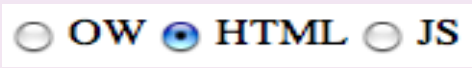
- Cases à cocher à choix multiple
- Attributs : NAME, VALUE, CHECKED
  <INPUT type=”CHECKBOX” NAME=”cours” VALUE=”1” CHECKED> OW :
  <INPUT type=”CHECKBOX” NAME=”cours” VALUE=”2” CHECKED> HTML
  <INPUT type=”CHECKBOX” NAME=”cours” VALUE=”4”> JS

- Propriétés : name, value, type, form, checked
- Méthode :
  document.f1.cours[1].click() : coche/ décoche la case OW
- Evénement :
  onClick : quand l’utilisateur coche la case

<INPUT type="RADIO">

- Choix d'une et une seule option parmi *n*
- Attributs : NAME, VALUE, CHECKED

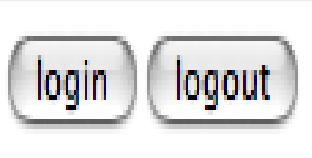
```
<INPUT type="RADIO" NAME="cours" VALUE="1" > OW
<INPUT type="RADIO" NAME="cours" VALUE="3" CHECKED> HTML
<INPUT type="RADIO" NAME="cours" VALUE="4" > JS
```



- Propriétés :
  name, value, type, form, checked, index (le rang du bouton sélectionné), length
- Méthode
  document.f1.cours[2].click() : sélectionne la case JS
- Evénement :
  onClick : quand l'utilisateur coche la case

<INPUT type="SUBMIT">

- Envoi des données et exécution du programme spécifié par l'attribut ACTION de <FORM>
- Attributs : NAME, VALUE
  <INPUT type="SUBMIT" NAME="su" VALUE="login">
  <INPUT type="SUBMIT" NAME="su" VALUE="logout">



- Propriétés :
  name, value, type, form
- Méthode :
  click(), soumet le formulaire
- Evénement :
  onClick

<INPUT type="RESET">

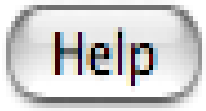
- Recharge tous les champs du formulaire à leur valeur par défaut
- Attributs : NAME, VALUE
  <INPUT type="RESET" NAME="eff" VALUE="Effacer">

- Propriétés :
  name, value, type, form
- Méthode
  click() : réinitialise le formulaire
- Evénement :
  onClick()

<INPUT type="BUTTON">

- N'a de sens que dans un contexte JavaScript
- Attributs : NAME, VALUE
  <INPUT type="BUTTON" name="b" VALUE="Help"
  onClick="AideEnLigne()">

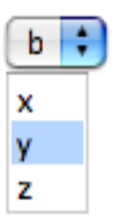
  

- Propriétés :
  name, value, type, form
- Méthode :
  click() : simule un click de l'utilisateur
- Evénement :
  onClick()

<SELECT> et <OPTION>

- Attributs de <SELECT> : NAME, SIZE, MULTIPLE
  - SIZE : taille de la liste (nbr d'éléments)
  - MULTIPLE : autorise la sélection multiple si $SIZE > 1$
- Attributs de <OPTION> : VALUE, SELECTED

```
<SELECT NAME="pop">
<OPTION VALUE="v1"> a </OPTION>
<OPTION VALUE="v2" SELECTED> b </OPTION>
<OPTION VALUE="v3"> c </OPTION>
</SELECT>
<SELECT NAME="mul" size="3" MULTIPLE> <OPTION>
<OPTION VALUE="v1"> x </OPTION>
<OPTION VALUE="v2" SELECTED> y </OPTION>
<OPTION VALUE="v3"> z </OPTION>
</SELECT>
```

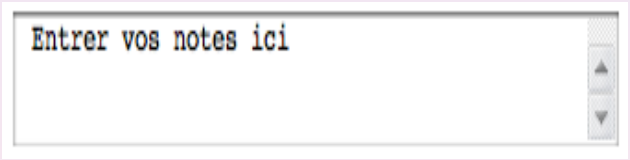


<SELECT> et <OPTION>

- Propriétés d'un objet <SELECT>
  - name, type (*select/select-one/select-multiple*), form, length
  - selectedIndex : rang de l'option sélectionnée (dans le cas d'une liste multiple, rang de la première option sélectionnée)
- Méthodes d'un objet <SELECT> : focus(), blur()
- Propriétés relative aux options
  - defaultSelected, selected, text, value
    document.f1.mul.options[2].text : vaut z
  - on peut modifier, ajouter, supprimer des items de la liste

<TEXTAREA>

- Zone de saisie de texte libre
- Attributs : NAME, ROWS, COLS
  <TEXTAREA NAME="t1" ROWS="3" COLS="44">
  Entrer vos notes ici
  </TEXTAREA>



- Propriétés :
  name, value, defaultValue, type, form, cols, rows
- Méthode :
  focus(), blur(), select()
- Evénements :
  onBlur, onChange, onFocus, onSelect

Plan

JavaScript : les principes

- Insertion des scripts (programmes) directement dans le code des pages HTML
- Exécution de code du coté client (temps de réponse plus court)
- Exemples : test d'un formulaire avant envoi, affichage dynamique, ...
- Conçu pour traitement local des événements clients (click, déplacement souris, ...)
- JavaScript est un langage
  - interprété (le code est analysé et exécuté au fur et à mesure par le navigateur)
  - à base d'objets

Le langage JavaScript

JavaScript permet

- d'effectuer des calculs (comme n'importe quel autre langage)
- de programmer des actions en fonction des événements
  ex. si la zone de texte contient une adresse mail *valide* alors l'enregistrer dans un fichiers sinon afficher un message d'erreur

Le langage JavaScript

Que peut-on faire avec JavaScript ?

- petites applications : calculettes, éditions de texte, jeu, ...
- aspect graphiques : modification d'images, gestion de fenêtres, modification locale de la page HTML, ...
- test de validité des données saisies dans les formulaires : vérifier si une zone de saisie a le bon format, ...

Le noyau JavaScript

- Au niveau du langage, il y a
  - le noyau JavaScript : opérateurs de base, objets prédéfinis, structures, ...
  - un ensemble d'objets associés au navigateur :
    - fenêtres (objet *window*)
    - documents (objet *document*),
    - images, ...
- JavaScript n'est pas Java

Insertion de code JavaScript dans un document HTML

3 méthodes :

1. utilisation de la balise <script>...</script>
   - déclaration de fonction dans l'en-tête entre <head>...</head>
   - appel de fonction ou exécution d'une commande JavaScript dans <body>...</body>
   - insertion d'un fichier JavaScript *externe*
2. utilisation d'une URL :
   - une URL peut être une exécution de fonction JavaScript (entre <a>... ou <form>...</form>)
3. utilisation des attributs de balises qui gèrent les événements utilisateur :
   - <BALISE onEvenement="code JavaScript">

Insertion de code JavaScript

```
<HTML><HEAD>
   <SCRIPT LANGUAGE="JAVASCRIPT">
      funtion fermer() { window.close();}
   </SCRIPT>
</HEAD><BODY>
    <SCRIPT LANGUAGE="JAVASCRIPT">
       document.write("pour fermer la fenetre");
    <SCRIPT>
    <br><a href="javascript :fermer();" cliquer ici</a>
    <br> ou passer la souris sur
    <a href="" onMouseOver="fermer();" ce lien </a>
</BODY></BODY>
```

La balise <SCRIPT>

- Permet l'exécution de code par le navigateur
- Syntaxe :
  <SCRIPT LANGUAGE="nom" SRC="URL"> ... </SCRIPT>
- Attribut LANGUAGE :
  - "JavaScript" par défaut
- Attribut SRC
  - pour charger du code présent dans un autre fichier

Insertion d'un fichier externe : un exemple

fichier index.html

```
<HTML><HEAD>
   <SCRIPT LANGUAGE="JAVASCRIPT" SCR="fermer.js">
   </SCRIPT>
</HEAD><BODY>
   <SCRIPT LANGUAGE="JAVASCRIPT">
        document.write('pour fermer la fenetre');
   </SCRIPT>
<br><a href="javascript :fin();" cliquer ici </a>
<br> ou passer la souris sur
<a href="" onMouseOver="fin();" ce lien </a>
</BODY></HTML>
```

fichier fermer.js

```
function fin(){
    window.close();}
```

Le langage JavaScript

- Typage faible
- Opérateurs et instructions : ceux du langage C
- Méthodes
  - globales (prédéfinies, associées à tous les objets)
  - fonctions (définies par l'utilisateur)
- Objets
  - prédéfinis : *String*, *Date*, *Math*, ...
  - spécifiques au navigateur : *window*, *document*, ...
- Commentaires : comme en langage C :
  //..... ou bien /* .....*/
- Séparateur d'instruction : ;

Opérateurs JavaScript

Ceux du langage C :

- arithmétiques : +, - , *, %
- incrémentation (pré/post indexée) : ++i , i++
- logique : && (et), || (ou), ! (non)
- comparaison : ==, !=, <=, ...
- concaténation de chaînes : +
- affectation : variable=valeur

NB. + peut être un opérateur d'addition ou de concaténation selon le type des opérandes.

Variables JavaScript

- Déclaration de variables :
  - optionnelle mais conseillée
  - avec var
  - le type n'est pas précisé lors de la déclaration
- Utilisation d'une variable globale d'un autre document :

  window.parent.NomVar
- Types :
  - *Number : -2.4E-90*
  - *Boolean : true, false*
  - *String : "chaine" ou 'chaine'*

Instructions de bases

- Conditionnelle :
  if (condition) {Suite_Instructions ;} [else {Suite_Instructions ;}]
- Boucles
  - for(i=0 ;i<V ;i++){instructions ; }
  - while (condition){instructions ; }
  - do {instructions} while (condition)
- Sortie d'une boucle : break ;
- Passer à l'itération suivante d'une boucle : continue ;
- typeof(qq_chose) : retourne le type de qq_chose

Instructions de base

- switch :

```
switch(variable){
  case 'valeur_1' :
    Instructions à exécuter si variable==valeur_1 ;
    break ;
  case 'valeur_2' :
    Instructions à exécuter si variable==valeur_2 ;
    break ;
  default :
    Instructions à exécuter si toutes les conditions précédentes ne
    sont pas vérifiées ;
  }
```

Les fonctions

```
function nom(arg_1, ..., arg_n){
    Instructions ;
    return valeur ;
}
```

- pas de spécification de type dans la liste d'arguments

Fonctions et formulaires : un exemple

```
<html> <head>
<SCRIPT LANGAGE="JAVASCRIPT" SRC="FACT.js">
</SCRIPT>
</HEAD><BODY>
<FORM name="MonForm"
   onSubmit="alert('la facotielle de ' + this.nombre.value + 'est' +
   fact(nombre.value) );">
Entrer un nombre :
<input type="text" name="nombre">
<input type="submit" value="calcule">
</FORM>
</BODY> </html>
```

Les tableaux

- Construction d'un tableau sans préciser le contenu
  `var Tab = new Array();`
- Construction d'un tableau en précisant la taille
  `var Tab = new Array(3);`
- Création + initialisation du tableau
  `var Tab = new Array(`e_1`, ..., `e_n`);`
  - les e_i n'ont pas forcement le même type
  - les indicent varient de 0 à $n-1$
- proprieté length : taille du tableau : Tab.legth

Tableaux et Objets

- Un tableau est un objet prédéfini qui possède des propriété et des méthodes
- Tableaux associatifs : l'indice peut être une chaîne de caractères :
  Tab['nom'] $\Leftrightarrow$ Tab.nom
- Parcours de l'ensemble des propriétés d'un objet

```
for (p in window){
    document.write(window[p]) ; }
```

Les classes prédéfinis

1. Array : manipulation des tableaux
2. Boolean
3. Date : traitement de la date
4. Function : création de fonctions
5. Math : (sinus, cosinus, racine carrée ...)
6. Image : gestion dynamique des images
7. Option : gestion des listes créées avec <SELECT>
8. RegExp : manipulation des expressions régulières
9. String : manipulation des chaînes

La classe String

- Propriété : length
- Méthodes principales :
  - indexOf(chaine,index)
  - substring(début,fin+1), charAt(n)
  - lastIndexOf(chaine), toLowerCase()
  - toUpperCase(), split(motif)

    ex.

    var Ch="Salut Salut" ;

    Ch.indexOf("S") ; —> 0

    Ch.lastIndexof("S") ; —> 6

    Ch.charAt(4) ; —> t

    Ch.substring(6,11) ; —> Salut

La classe Math

- Propriétés : constantes
  - E, PI, ...
- Méthodes :
  - cos, sin, tg, acos, atan, asin, ...
  - abs : valeur absolut
  - ceil (partie entière sup), floor (partie entière inf)
  - exp, log, sqrt, pow(x,n)
  - max(x,y), min(x,y)
  - random $\in [0, 1]$

La classe Array

- Propriété : length
- Méthodes principales :
  - join : concatène tous les éléments en une chaîne de caractères séparés par une virgule
  - reverse : transpose le tableau
  - sort : trie selon la relation d'ordre passée en argument (fonction de comparaison fournie par l'utilisateur), ordre lexicographique par défault

Les événements

- Des événement sont associés aux actions de l'utilisateur et à certaines balises
  - correspondance *objet,événement*
  - le code JavaScript est exécuté quand l'événement se produit sur l'objet associé
- Exemple d'événement :
  - passage de la souris sur un lien hyper-texte
  - soumission d'un formulaire

Les événements

2 manières pour associer une action à un couple (objet,événement)

1. utiliser des attributs de balises spécifiques :

```
<a href="index.html" onMouseOver="alert('Salut');">
        cliquer ici
</a>
```

2. spécifier pour un élément et un événement la fonction qui sera exécutée :

```
<body><a href="index.html">
  cliquer ici </a></body>
<script>
  fucntion MaFonc(){ alert('Salut');};
   document.links[0].onmouseover=MaFonction;
</script>
```

Les événements

Evénement	Se produit...	S'applique à :
onabort	lorsque l'utilisateur a stoppé le chargement de l'image.	Objet javascript : image Balises HTML : img
onblur	lors de la perte du Focus.	Objet javascript : form, window, frame Balises HTML : input, textarea, select, body, frame, frameset
onchange	quand on change le contenu.	Objet javascript : form Balises HTML : input, textarea,select
onclick	quand on clique.	Objet javascript : link,document, form Balises HTML : a, body,area
ondlclick	quand on fait un double clique.	Objet javascript : link, document,area Balises HTML : a, body, area
ondragdrop	quand on déplace un objet dans une fenêtre.	Objet javascript : window, frame Balises HTML : body, frame, frameset
onerror	lorsqu'il se produit une erreur de script.	Objet javascript : image, window, frame Balises HTML : img, body, frame, frameset
onfocus	quand un élément prend le focus.	Objet javascript : window, frame, form Balises HTML : body, frameset, frame, input
onkeydown	quand une touche du clavier est enfoncée.	Objet javascript : link, image, document, form Balises HTML : a, img, body, textarea
onkeypress	quand on appuie sur une touche.	Objet javascript : link, image, document, form Balises HTML : a, img, body, textarea
onkeyup	quand on lâche une touche du clavier.	Objet javascript : link, image, document, form Balises HTML : a, img, body, textarea
onload	lors du chargement.	Objet javascript : image, window, frame img, body, frameset, frame

onmousedown	quand le bouton de la sourie est appuyé.	Objet javascript : link, document, form Balises HTML : a, body, form
onmousemove	quand le curseur bouge.	Objet javascript : link, document, form Balises HTML : a, body, form
onmouseout	quand le curseur sort de l'objet.	Objet javascript : link, area Balises HTML : a, area
onmouseover	quand le curseur passe au dessus de l'objet	Objet javascript : link, area Balises HTML : a, area
onmouseup	quand le bouton de la sourie est relâché.	Objet javascript : link, document, form Balises HTML : a, body, input
onmove	quand on déplace la fenêtre.	Objet javascript : window, frame Balises HTML : body, frameset, frame
onreset	quand on réinitialise.	Objet javascript : form Balises HTML : form
onresize	quand on redimensionne.	Objet javascript : window, frame Balises HTML : body, frameset, frame
onselect	quand on sélectionne.	Objet javascript : form Balises HTML : input, textarea
onsubmit	quand on envoie un formulaire.	Objet javascript : form Balises HTML : form
onunload	quand on ferme la fenêtre.	Objet javascript : window, frame Balises HTML : body, frameset, frame

Les événements

La classe *event*

- Quand un événement se produit, le navigateur crée un objet *event* donc les propriétés sont
  - type
  - target objet sur lequel l'événement s'est produit
  - layerX, layerY position de la souris en pixels dans la page
  - screenX, screenY position de la souris en pixels dans l'écran