





Langages et protocoles

HTML (Hyper Text Markup Language)

Langage à base de balises de type <BALISE> pour la description de documents hypertexte (liens) et hypermédia (images, sons...)

URL (Uniform Resource Locator)

Adresse universelle de ressource en 3 parties :

- > le protocole (par quelle méthode accéder ?)
- ≻l'adresse DNS du site : <u>www.monsite.com</u> (où trouver l'information ?)
- > le chemin pour y accéder et le nom du document (quel document récupérer ?)



Le web statique

- ≻Pour une ressource donnée le serveur renvoie toujours la même réponse
- ➤HTML permet seulement de présenter du texte, des liens et des images, il définit le contenu des pages Web
- >CSS pour spécifier la mise en page des pages Web

Une page HTML/CSS simple est appelée page statique, elle n'offre que peu d'interaction à l'utilisateur



Le web dynamique

- Pour palier à ce manque d'interactivité il existe 3 méthodes :
 - Java permet d'écrire des applets (petites applications) interprétables par le navigateur du client via une machine virtuelle installée sur le poste client, Nécessite une machine virtuelle, gestion de la mémoire.
 - La technologie SERVER-SIDE (PHP,DOT.NET,JSP, AJAX, CGI): langage de script interprété par le serveur (Apache,IIS,...) en fonction de paramètres passés par le client.
 - Chaque interaction du Client nécessite une nouvelle requête vers le serveur.
 - La technologie CLIENT-SIDE (JavaScript): langage de script à placer au sein du code HTML et interprété par le client (navigateur)
 - Code disponible au niveau du client, Problème de compatibilité selon les navigateurs.



Pourquoi le CLIENT-SIDE?

- > Améliorer l'interactivité (temps de réponse plus court)
- Améliorer les débits sur le réseau (éviter des envois erronés, économie de requête au serveur web)
- Proposer des pages dynamiques (ergonomie, personnalisation, animation...)
- Aucun environnement ni compilateur nécessaire au développement : un éditeur de texte et un (des) navigateur(s) sont suffisants



Exemples JS

- Test d'un formulaire avant envoi, pour vérifier la validité d'une adresse e-mail ou le format d'une date de naissance par exemple.
- Génération en HTML d'un calendrier, d'une calculatrice, d'un glisser déplacer des éléments
- Attention: JavaScript peut être désactivé ou non supporté par le navigateur
- Par conséquent, JavaScript ne doit être utilisé que pour améliorer l'expérience utilisateur, pas pour la sécurité. Si un champ est vérifié par JS, il doit éventuellement l'être à nouveau par le script de destination côté serveur, comme PHP.
- J'insiste : JavaScript est à utiliser exclusivement pour faciliter la navigation dans votre site.



Caractéristiques de JS

JavaScript est un langage :

- ➤ interprété (pas de compilation) → Langage de script > sensible à la casse
- ≥à base d'objets
- N' a pas accés aux fichiers locaux! Pour des raisons de sécurité
- > multi-plateforme (ne dépend pas du système d'evoloitation)
- > développé par Netscape (nom d'origine LiveScript)
- > Microsoft (de son côté) a développé Jscript
- > Problèmes de compatibilité entre les navigateurs



Limites du JavaScript

- Le JavaScript est difficilement compatible entre les différents navigateurs. Il faut toujours se décider jusqu'à quel point ça doit être compatible.
- Tout le monde n'a pas JavaScript: Il faut toujours que la page contienne l'ensemble de l'information, accessible même sans JavaScript. JavaScript est là pour apporter un plus (ergonomie, dynamisme), mais on doit pouvoir s'en passer.
- JavaScript n'est pas sécurisé. Les programmes JS sont exécutés sur le client, on n'est jamais sûr de leurs résultats, il ne faut donc jamais faire confiance à une donnée provenant du client.



Le noyau JavaScript

Au niveau du langage, on distingue :

- le noyau JavaScript (le coeur du langage) comportant les objets de base, les opérateurs, les structures de contrôle...
- un ensemble d'objets prédéfinis associés au navigateur (fenêtres, documents, boutons, zone de saisie, images...)



- JavaScript est un langage à base d'objets : chaque objet possède des méthodes (ou fonctions), des propriétés et des objets.
- Dans une page Web, l'**objet** le plus élevé dans la hiérarchie est la fenêtre du navigateur : *window*. Cet objet *window*.
- contient entre autres l'objet document qui lui même contient tous les objets contenus dans la page Web (paragraphes, formulaires, etc...). En plus de ces objets, il existe des objets créés par l'utilisateur.
- Les méthodes sont des fonctions qui permettent d'agir sur certaines propriétés de l'objet, les propriétés contiennent les paramètres d'un objet.



- Exemple d'un <u>objet voiture</u> : nous allons lui attribuer
 des propriétés : la couleur, la marque, le numéro
- d'immatriculation,
- des méthodes: tourner(), avancer(), reculer(), changer la couleur()....
- des objets : les phares, les pneus,
- Une méthode permet de changer la couleur de la voiture, par contre aucune méthode ne nous autorise à changer la marque de cette voiture (ce qui entraînerait une modification des autres propriétés et éventuellement l'apparition ou la disparition de méthodes).
- Il en sera ainsi également avec nos objets JavaScript : nous pourrons accéder voire modifier les propriétés (couleur du texte, style de la fonte) des objets grâce aux méthodes

JavaScript n'est pas Java	
JavaScript	<u>Java</u>
Code intégré dans la page Html	Module (applet) distinct de la page Html
Code interprété par le navigateur au moment de l'exécution	Code source compilé avant son exécution
Codes de programmation simples mais pour des applications limitées	Langage de programmation beaucoup plus complexe mais plus performant
Permet d'accéder aux objets du navigateur	N'accède pas aux objets du navigateur
Confidentialité des codes nulle (code source visible)	Sécurité (code source compilé)

















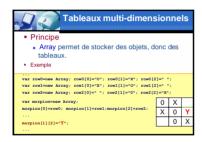


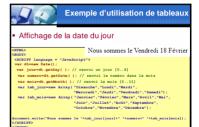














```
Structures de contrôle

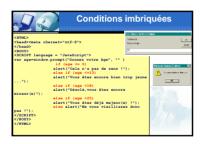
Test conditionnel : if ... else ...

But
Permet de diriger l'exécution du script selon des conditions.

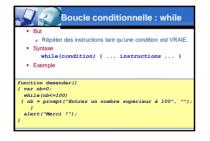
Exemple

CRENTET language="davaBoript">

If (age-18) { alart ("Yous deves être majeur") } window.location.href="majeur.php") } else { window.location.href="majeur.php" } } else { window.location.href="majeur.php" } } / CRENTET>
```















Types primitifs

- » Number: Entier, décimal ou hexadécimal ou octal, réel
- Booléen (Boolean) : true ou false
- Chaîne de caractères (String) : 'chaine' ou "chaine"
 Caractères séparateurs
 - · \t (tabulation)
 - · In (passage à la ligne suivante) ou
 - · \r (idem)
 - · \b (backspace) ou
 - . \f (idem)



Conversions

- Typage faible : Type String = type dominant
- JavaScript fait des conversions implicites selon les besoins
 - var N=12; // N numérique
 - var T="34"; // T chaîne de caractères var X=N+T: // X est la chaîne de caractères *1234*
- » Il existe des types particuliers pour les variables de type objets:
- null : le type de données "null" est objet vide
 undefined : variable déclarée sans valeur
- infinity,
- NaN (Not a Number)
- yar ou let : déclaration d'une variable
- , typeof : type d'une variable

















- Programmation événementielle
 - JavaScript = langage réactifL'interaction avec l'utilisateur est gérée via des
 - événements
 - Événement = tout changement d'état du navigateur
- Production d'événement
 - Déclenché par l'utilisateur ou par le code javaScript



- Récupération des événements
 - Gestionnaire d'événement qui associe une action (fonction javaScript) à la détection d'événement
- Événements détectables
 - Nom de l'événement précédé de on : onBlur, onChange, onClick, onFocus, onLoad, onMouseover, onSelect, onSubmit, onUnload....
- Association événement = action
 - Dans le code HTML, identique à la déclaration d'une propriété :
 - <nom élément attribut = propriété événement = "action." >

Événements javaScript

onFocus: Dérecte la réfection de l'élément lonqu'on donne le focus un composant (TEXT, TEXTAREA, SELECT)

onChange: la valeur d'un chunn de formalaire à été modifiée par l'utilisateur (TEXT, TEXTAREA, SELECT)

SELECT:

onSelect: un champ de formulaire est sélectionné (par clic souris ou tabulation) (TEXT, TEXTAREA)
onClick: Déctecte le clique sur l'élément (A HREF, BUTTON, CHECKBOX, RADIO)
onMouseOver: Détecte la souris sur un lien ou une ancre (A HREF, AREA)

onMouseOut : Détecte la souris lorsqu'il quitte un lien ou une ancre (A HREF, AREA)
onLoad : Détecte le chargement d'une fonction ou d'une page dans le navigateur (BODY)
onUnload : Détecte le déchargement (BODY)

onError : Détecte l'erreur au chargement (BODY, IMG) onAbort : arrêt du chargement (IMG)

onSubmit : Détecte la soumission d'un formulaire (bouton de type SUBMIT) onReset : efface les saisies d'un formulaire (bouton de type RESET)

onKeydown: Détecte lorque l'utilisateur appuie sur une touche du clavier (TEXT, TEXTAREA)







Notion d'objet Javascript

Un objet est une collection de propriétés (variables associées à un même objet) et de méthodes (fonctions associées à un même objet)

Un objet dérive d'une classe (Sorte de moule à objets)

JavaSoript permet percontre de définir des propriétés après définiton via l'objet "prototype"

JavaScript met a disposition des objets prédéfinis (arborescence d'objets) et permet de crééer ces propres objets

Création d'un objet par définition de son constructeur (fonction du nom de la pseudo-classe avec affectation des propriétés à partir des paramètres et déclaration des méthodes)



Déclaration et création d'objets

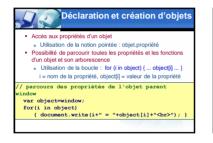
- Deux types d'objets
 - Objets prédéfinis
 Objets propres
- · Création d'objets propres
 - Par appel d'une fonction qui va créer les propriétés de l'obiet.
 - Utilisation de this pour faire référence à l'objet courant

Exemple
var mon chien=new CreerChien("Milou", "Fox Terrier"):

var mon_chlen=new CreerChlen("Milou","Fox Terrier")
function CreerChlen(le_nom,la_race)
(this_nom=le_nom:

this.race=la_race;

document.write(mon_chien.nom);



```
Déclaration et création d'objets

Déclaration de méthodes

Association de fonctions dans la création de l'objet.

Exempla

function CreerChien (le_nom,la_race)
(this.nom=le_nom)
this.AfficherChien()

function AfficherChien()
(document.write ("Ge chien o'appelle "+this.nom
+". C'est un "+this.nace".");
```











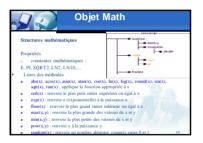


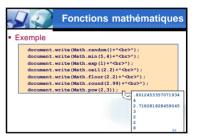








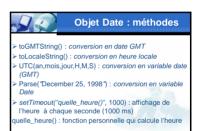






















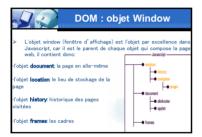






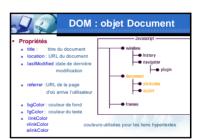
































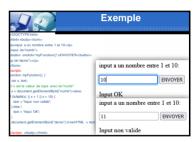














```
window.open(URL[, nom],[,options])

* Exemple

// Popup minimaliste, position fixe an haut à gauche window.open('popup.html','','top=10,left=10')

// Aucune barre de menu, non redimensionnable,taille fixe
window.open('popup.html', '',
'resizable=mo, location=no, menubar=no, status=no, sacrollbars=no, width=200', helgh=100')

// Popup fullscream
window.open('popup.html','','fullscream=yes')
```







Var nb_page= window.history.length;

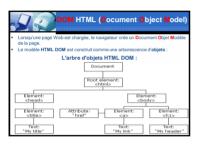










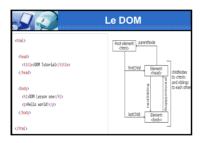






- Le DOM permet de se représenter le document sous forme d'arborescence de balises
- Il permet de manipuler n'importe quel élément (balise) de notre page Web via les propriétés et les méthodes suivantes.
- Le DOM est la méthode d'accès aux éléments d'une page Web
- Le DOM fait très bon ménage avec CSS et XHTML
- Le DOM est lié à l'objet document (Premier nœud)
- En d'autres termes: le DOM HTML est une norme pour savoir comment obtenir, modifier, ajouter ou supprimer des éléments HTML.













CSS (cascading style sheet)

- Idée de base séparé la structure de la présentation d'un document
 - HTML/XHTML structure le document (paragraphe, grand titre, éventuellement table ...)
- CSS regroupe toutes les déclarations liées aux styles des éléments du document
 Dans les balises HTML on n'utilise plus que les
- attributs suivant : id, name, class
- Les tableaux ne sont pas des élément de mise en forme ... on préfèrera les calques (balises DIV)



Utilisation de CSS

- On peut regrouper les déclarations CSS dans un fichier.css ou entre les balises «style»...«/style» dans l'entête de la page web (<head>...«/head>)
- On peut redéfinir le style par défaut d'une balise HTML:
- oolor: #866666; margin-left: 2 om; border-top: 1px solid gra





Création des expressions régulières

- Lorsque vous recherchez des données dans un texte, vous pouvez utiliser un modèle de recherche pour décrire ce que vous recherchez.
- Nécessite la création d'un objet de type RegExp var reg=new RegExp(motif, option)
- Le paramètres motif est le cœur de l'expression, il définit le masque de la recherche, ce motif qu'on cherche à faire correspondre pour l'expression rationnelle.
- Le paramètre option est une chaine de caractère affinant l'action de l'expression

Création des expressions régulièn		
motif	Signification	
٨	Début de ligne ou de chaine	
\$	Fin de ligne ou de chaine	
100	N'importe quel caractère	
[abc]	Groupe de caractères parmi ceux entre crochets	
[a-z]	Groupe de caractères parmi les lettres minuscules de a à z	
[A-Z]	Groupe de caractères parmi les lettres majuscules de A à Z	

J	var reg=new RegExp(motif, option)
motif	Signification
[0-9]	Groupe de caractères parmi les chiffres de 0 à 9
[^0-9]	Groupe de caractères tous sauf de 0 à 9
(x)	Expression mémorisée
n*	Correspond à toute chaîne contenant 0 ou x occurrences de n
n+	Correspond à toute chaîne qui contient au moins un n
n?	Correspond à toute chaîne contenant 0 ou 1 occurrence de n

var reg=new RegExp(motif, option			
motif	Signification		
{n}	Caractère précédent au moins n fois		
{n,m}	Caractère précédent entre n et m fois		
{n,m}	Expression mémorisée		
\	N'est pas un caractère, sert de caractère d'échappement		
11	Caractère \		
\d	Chiffre (équivalent à [0-9])		

motif	Signification
motin	Olgimication
\D	Sauf les chiffres (équivalent à [^0-9])
\b	Frontière de mot (espace, alinéa)
\s	Caractère d'espacement (espace, tabulation, saut de page), équivalent à [\f\n\r\t\v]
\S	Un seul caractère sauf un espacement
\w	Recherche caractère word, n'importe quel caractère alphanumérique,y compris underscore _,équiv[A-Za-z0-9_]
\W	Tout sauf un caractère alphanumérique, équivalen à [^A-Za-z0-9_]





Le symbole \$1 représente la première expression entre parenthèse du motif.





Affiche le premier chiffre trouvé dans cette chaine





Contexte

- Pour rendre plus accessible les applications clientes, on s'est tourné vers les sites Web (intranet, extranet et Internet). Cela était nécessaire pour envisager la prestation électronique de services.
- Avec cette tendance irrésistible, la convivialité des applications a régressée. Avec le besoin d'accélérer et d'enrichir les pages Web, est arrivé Ajax.



Qu'est-ce que Ajax ?

- Ensemble de techniques de développement Web permettant de créer des « applications Web » interactives.
- Ajax est un acronyme pour Asynchronous Javascript And XML.
- Ainsi, Ajax n'est pas une nouvelle technologie, mais plutôt une nouvelle façon d'utiliser celles qui existaient déjà.



Qu'est-ce que Ajax ?

- AJAX est un type de programmation rendu populaire en 2005 par Google.
- AJAX n'est pas un nouveau langage de programmation, mais une nouvelle facon d'utiliser les standards existants.
- AJAX est basé sur JavaScript et HTTP.
- Concept inventé en 2004 et reposant sur des fondements bien plus anciens. Le principe de base est d'intercepter en utilisant JavaScript les évènements survenant sur la page web, et d'insérer dynamiquement dans la page un contenu provenant d'un serveur web, véhiculé par un decument XML, ou JSON toujours en utilisant JavaScript. La pierre angulaire de cette méthode est l'objet xmHttp.Request qui permet à JavaScript d'effectuer une requête vers le serveur sans que l'utilisateur, ne la voie, et ce de façon asynchrone.



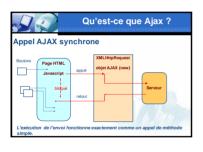




Approche traditionnelle : Client / Serveur

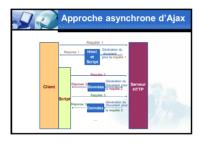
- À chaque fois que l'utilisateur interagie avec la page, le navigateur doit envoyer une requête au serveur et attendre sa réponse avant de rafraîchir la page.
- Ce délai rend au mieux difficiles à implanter pour le dévelopeur, sinon pénibles pour l'utilisateur beaucoup de choses qui sont pourtant monnaie courante dans les applications de bureau. Entre autres, certains évènements, tel le mouvement de la souris, sont impensables à traiter dans la pratique.
- Ne serait-il pas intéressant d'accélérer le processus en, par exemple, téléchargeant d'avance les données susceptibles d'être consulté par la suite alors que l'utilisateur celles à l'écran







- Ajax permet de faire une requête au serveur sans recharger la page. Ainsi, cela permet de ne rafraîchir qu'une partie de la page.
- Impression d'instantanéité pour l'utilisateur lorsque qu'implanté astucieusement (et sur un réseau assez rapide).





- Repose sur des technologies et standards déjà connus et bien établis, entre autres : langage Javascript, objet XMLHttpRequest, format XML.
- Les techniques Ajax sont, en soi, indépendantes de la plateforme utilisée.
- Un grand nombre de cadres d'application (frameworks) sont disponibles et ceux-ci sont généralement compatibles avec les principaux navigateurs Web.



Comment fonctionne Ajax?

- Le serveur HTTP envoie au client une page Web incluant un script.
- Le script utilise un objet XMLHttpRequest, ou fenêtre pop-up ou un autre moyen pour communiquer avec le serveur sans télécharger de nouveau la page.
- Le script met à iour la page.



Comment fonctionne Ajax?

Objet: XMLHttpRequest

- Provient de Microsoft. Standard de facto: Implémenté par la plupart des principaux navigateurs Web.
- Interface de programmation (API) semblable entre les navigateurs, mais ceux-ci ont chacun leurs particularités. Pour échapper à cette problématique, les développeurs Web utilisent généralement un cadre d'application. Un cadre d'application permet également de simplifier le paramétrage des requêtes, la spécification de leurs arguments et l'interprétation de la réponse.





- développements Ajax
- Accessibilité du contenu.
- Dégradation gracieuse versus amélioration progressive d'un site Web.
- Facilité d'entretien du code.
- Dans le contexte de la prestation électronique de services, Ajax peut contribuer à fournir des sites Web plus attrayants et conviviaux.



Côté serveur

Commande HTTP

- http://domaine.com/rep/view.php?id=376
- adressant des fichiers HTML
 des cgi, des servlets, des asp (Microsoft) ou php...
- L'appelant ne peut pas savoir par l'analyse des messages si ce sont des fichiers qui sont retournés ou des programmes qui répondent



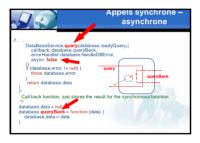


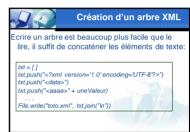


```
Asynchronous call JSON

function makeRequest(type, alertFunction) {
    http_request_coreadystatechange = function) {
        alertFunction(thp_request) // calls the user-defined function
    }
    http_request_coren(cET, URL, true)
    http_request_coren(cET, URL, true)
    it user-defined function
    viar alertContents = function (http_local_request) // document_getElementSyld('Display') nonertTML
    document_getElementSyld('Display') nonertTML
    }
    makeRequest('text.html', alertContents)

# On return, calls alertContent() to display returned value
```







Exemples de sites utilisant Ajax:

- Gmail http://www.gmail.com/
- Google Maps http://maps.google.com
- Mappy http://www.mappy.com
- Ratp www.ratp.info/orienter/cv/carteparis.php
- Easyjet http://www.easyjet.com
- Netvibes http://www.netvibes.com



