

Langage JavaScript

Savoirs	Champs ciblé
S 4.7 Langages de programmation	Web dynamique : JavaScript

On peut introduire du **code JavaScript** dans une **page HTML** où l'on veut.
En pratique le **HTML** est placé en début et en fin de page.

JavaScript est sensible à la casse

1. INTRODUCTION

JavaScript est un langage de programmation de scripts principalement utilisé dans les pages web interactives (dynamiques) comme par exemple, la validation de données d'un formulaire.

Il s'exécute cote client (navigateur).

Il est formé de trois composants :

- ECMAScript, qui est défini dans l'édition ECMA-262, et qui fournit les fonctionnalités centrales.
- DOM (Document Object Model) qui fournit les fonctionnalités pour interagir avec le contenu d'une page web.
- BOM (Browser Object Model) qui fournit les fonctionnalités pour interagir avec le navigateur.

L'élément HTML script permet d'intégrer du code JavaScript dans une page.

Les attributs de cet élément sont :

- type : indique le type de contenu (appelé aussi type MIME). La valeur est typiquement "text/javascript".
 - charset (optionnel) : indique le jeu de caractères utilisé.
 - defer (optionnel) : indique si l'exécution du script doit être décalée (pas efficace sur tous les navigateurs).
 - src (optionnel) : indique que le code se situe dans un fichier externe.

Il suffit d'utiliser uniquement l'attribut type et de placer le code au cœur de l'élément script.

Exemple :

```
<script type="text/javascript">
function HELLO()
{
    alert("Hello World !");
}
</script>
```

1. SYNTAXE

Le JavaScript ressemble beaucoup au langage C, avec moins de contraintes.

Les identifiants commencent par une lettre ou un `_` ou un `$`.

JavaScript est sensible à la casse (minuscules/MAJUSCULES).

Les lignes se terminent pas un `;`

Les blocs sont délimités par des `{ }`

Les fonctions se reconnaissent par les `()` collés à la fin du nom.

Les chaînes de caractères sont soit délimitées par des `'` ou des `"`. Les lignes html seront délimitées par des `'` car elles contiennent souvent des `"`.

2. VARIABLES, AFFECTATIONS, COMPARAISONS ET COMMENTAIRES EN PHP

Les commentaires :

```
// Commentaires hérités du C
/* commentaires hérités du C */
```

Les constantes :

⇒ Les constantes sont généralement utilisées pour définir les paramètres d'une application WEB

Exemple : déclaration d'une constante

```
Const MAXIMUM 10 ;
```

Les variables et leurs affectations

- ⇒ Les variables doivent être déclarées avec le mot clé **var**.
- ⇒ JavaScript imposera dynamiquement le type lors de l'affectation mais la programmation structurée conseille de l'indiquer à la déclaration.
- ⇒ Éviter de mélanger les types d'une même variable.
- ⇒ Les variables déclarées mais non affectées renvoient par défaut "undefined".
- ⇒ 6 types possibles :
 - Numérique : nombres entiers et nombres flottants.
 - chaîne de caractères.
 - variables booléennes : true ou false
 - Undefined
 - Null
 - Object

Exemple : déclaration de variables

```
var Age = new Number (20);
var annee = 2020 ;
var nom = new String ("Hello World");
var OK = new Boolean (true);
var TABLEAU = new Array (5) ;
var liste = new Array ("premier","second","troisieme");
var numero;
```

Pour les chaînes de caractères, le caractère `\` sert de caractère d'échappement :

CONVENTION	SIGNIFICATION
<code>\b</code>	espace arrière
<code>\f</code>	saut de page
<code>\n</code>	saut de ligne
<code>\r</code>	retour chariot
<code>\t</code>	tabulation
<code>\'</code>	apostrophe
<code>\"</code>	guillemet
<code>\\</code>	slache à gauche

Une variable peut être réaffectée autant de fois que l'on veut.

Exemple : réaffectation de variables

```
Age = annee - 15;  
OK = false;  
TABLEAU[2] = 27 ;  
Liste[2] = "deuxieme";  
Numero = 1;
```

Les opérations

C'est simple car comme pour le langage C.

L'objet Math est un objet natif dont les méthodes et propriétés permettent l'utilisation de constantes et fonctions mathématiques. Cet objet n'est pas une fonction.

Exemples de propriétés :

- Math.Pi ⇒ Quotient de la circonférence d'un cercle par son diamètre, environ 3,14159.
- Math.E ⇒ Nombre d'Euler, la base des logarithmes naturels, environ 2,718.

Exemples de méthodes :

- Math.cos(x) ⇒ Retourne le cosinus d'un nombre.
- Math.asin(x) ⇒ Retourne l'arc sinus d'un nombre.
- Math.abs(x) ⇒ Retourne la valeur absolue d'un nombre.
- Math.floor(x) ⇒ Retourne le plus grand entier inférieur ou égal à la valeur passée en paramètre.
- Math.pow(x,y) ⇒ Retourne le calcul de x à la puissance y (x correspond à la base et y à l'exposant).
- Math.random() ⇒ Retourne un nombre pseudo-aléatoire compris entre 0 (inclus) et 1 (exclu).
- Math.trunc(x) ⇒ Retourne la partie entière d'un nombre (la partie décimale est retirée).

Les comparaisons

La syntaxe est identique au langage C.

3. LES STRUCTURES ALTERNATIVES

La syntaxe est identique au langage C.

4. LES STRUCTURES ITÉRATIVES

La syntaxe des trois types de boucles est identique au langage C.

5. DÉCLARATIONS ET APPELS DE FONCTIONS EN PHP

Une fonction se déclare avec le mot clé function.

Exemple : déclaration d'une fonction

```
function moyenne(x, y)  
{  
    var moy = (x + y) / 2;  
    return moy;  
}
```

6. LES STRUCTURES ET FONCTIONS NATIVES D’AFFICHAGES

⇒ La méthode `alert()`

Affiche un message d'information dans une boîte de dialogue modale

Syntaxe : `void window.alert(String message)`

Description : affiche le paramètre message dans une boîte de dialogue modale, c'est-à-dire qui interdit toute autre action dans le reste de la page tant qu'elle reste ouverte.

`window.alert("texte")` et `alert("texte")` sont deux notations valides.

⇒ La méthode `confirm`

Affiche une boîte dialogue avec un bouton OK et un bouton Annuler

Syntaxe Boolean `window.confirm(String texte)`

Description : affiche le paramètre texte dans un message d'alerte avec 2 boutons de confirmation.

Retourne true si le visiteur clique sur Ok.

Retourne false si le visiteur clique sur Annuler ou appuie sur la touche Echap.

`window.confirm("texte")` et `confirm("texte")` sont deux notations valides.

⇒ La méthode `prompt()`

Ouvre une boîte de dialogue avec zone de saisie de texte

Syntaxe

`String window.prompt(String message[, String default])`

Description

Affiche une boîte de dialogue avec le paramètre message, une zone de saisie de texte avec le paramètre par défaut default et 2 boutons Valider et Annuler.

L'utilisateur peut saisir du texte. La méthode retourne le texte saisi si le visiteur clique sur Valider et retourne Null si le visiteur clique sur Annuler ou appuie sur la touche Echap.

`window.prompt("texte")` et `prompt("texte")` sont deux notations valides.

⇒ La méthode `write()`

La page Html qui s'affiche dans la fenêtre du browser est un objet de type document.

À chaque objet JavaScript, le concepteur du langage a prévu un ensemble de méthodes (ou fonctions dédiées à cet objet) qui lui sont propres. A l'objet document, JavaScript a dédié la méthode "écrire dans le document", c'est la méthode `write()`.

Exemple : Affichage dans la page html

```
document.write ("Bonjour à tous");  
document.write (annee);  
document.write ("Votre âge est " + Age);  
document.write ("Votre âge est <B> " + Age + "</B>");
```

7. DOM HTML : OBJET DOCUMENT, TABLE, CELL, ELEMENT, ...

L'objet JavaScript Document du Document Object Model HTML (DOM HTML) est la racine de la hiérarchie HTML ou XHTML et détient l'ensemble du contenu. Il donne accès à la hiérarchie et offre des méthodes d'accès à certaine information du document.

⇒ La méthode JavaScript document.getElementById(id)

Définition : La méthode javascript document.getElementById(id) de l'objet Document du Document Object Model HTML (DOM HTML) permet de récupérer une balise par rapport à la valeur de son attribut HTML ou XHTML ID.

⇒ La méthode JavaScript document.location()

Définition : la propriété JavaScript document.location() de l'objet document permet de récupérer et modifier l'url de votre page HTML. Ce qui revient à charger une autre page HTML.

⇒ La méthode javascript Table.insertRow(index)

Définition : la méthode JavaScript Table.insertRow(index) de l'objet Table du Document Object Model HTML (DOM HTML) permet d'insérer une ligne (Balise tr) dans d'une balise HTML ou XHTML TABLE.

⇒ La méthode JavaScript Tr.insertCell(index)

Définition : la méthode JavaScript Tr.insertCell(index) de l'objet Tr du Document Object Model HTML (DOM HTML) permet de insérer une cellule (td, th) d'une balise HTML TR (de la rangée).

La propriété JavaScript Element.innerHTML()

Définition : l'attribut javascript innerHTML de l'objet Element du Document Object Model HTML (DOM HTML) permet de connaître et de modifier le contenu d'une balise HTML ou XHTML (insertion direct de code HTML).

La propriété JavaScript img.src()

Définition : l'attribut JavaScript img.src() de l'objet Image du Document Object Model HTML (DOM HTML) permet de connaître et de modifier l'attribut SRC d'une balise HTML IMG.

Liste des Objets				
Objet A	Objet Area	Objet Base	Objet Body	Objet Br
Objet Button	Objet Caption	Objet Col	Objet Collection	Objet Div
Objet Dl	Objet Document	Objet Element	Objet Fieldset	Objet Font
Objet Form	Objet H	Objet Head	Objet Hr	Objet Iframe
Objet Img	Objet Input	Objet Label	Objet Legend	Objet Li
Objet Link	Objet Map	Objet Meta	Objet Ol	Objet OptGroup
Objet Option	Objet P	Objet Script	Objet Select	Objet Style
Objet Table	Objet TableSection	Objet Td	Objet TextArea	Objet Title
Objet Tr	Objet Ul			

8. DOCUMENTS RESSOURCES

Il existe de nombreux sites web sur le langage JavaScript.

Lorsqu'on désire faire une action il faut partir du principe que c'est possible et qu'une méthode doit permettre d'y arriver, il faut alors chercher, parfois bien chercher !

Voici par exemple quelques liens très bien documentés :

<http://www.aliasdmc.fr/coursjavas/>

<https://developer.mozilla.org/fr/docs/Web/JavaScript>

<https://www.lehtml.com/js/>

<https://www.w3schools.com/js/default.asp>