



# L'école supérieure de la statistique et de l'analyse de l'information

### **JavaScript**

**Enseignante: MANSOUR Sihem** 

Contact: sihemmansour@yahoo.fr



### Qu'est ce que JavaScript

JavaScript est un langage de programmation créé en 1995 par Brendan Eich et intégré au navigateur web Netscape Navigator

2.0.





JavaScript (« JS » en abrégé) est un langage de programmation dynamique complet qui, appliqué à un document HTML, peut fournir une interactivité dynamique sur les sites Web.



### Qu'est ce que JavaScript

- JavaScript est d'une incroyable flexibilité. Vous pouvez commencer petit, avec des carrousels, des galeries d'images, des variations de mises en page et des réponses aux clics de boutons.
- Avec plus d'expérience, vous serez en mesure de créer des jeux, des graphiques 2D et 3D animés, des applications complètes fondées sur des bases de données et bien plus encore!





#### Premier contact avec JavaScript

- Vous pouvez utiliser deux manières pour injecter le JavaScript dans votre page HTML. Dans La première, vous écrivez le script dans la page HTML en utilisant la balise script.
- Cette injection peut être faite dans la partie Head ou la partie body. Voir l'exemple:



# Appeler un script JavaScript depuis un autre fichier dans une page HTML

- La deuxième manière consiste à écrire le script dans un fichier à part puis l'appeler dans la page HTML. Cette manière est plus conseillée
- L'appel du fichier doit se faire avant la fermeture de la balise body.
- Voir l'exemple:

```
javascript > JS app.js

2 alert("Hello");
```





## Terminaison des instructions et commentaires en JavaScript

Les instructions en JavaScript se termine par ;

```
alert('hello world');
```

- Les commentaires sont comme le langage C++ et java:
- \*/\*....\*/ pour un commentaire multilignes
- # // pour un commentaire sur une seule ligne,

```
<script>

//Je suis un commentaire mono-ligne

/*Je
    suis
    un
    commentaire
    multi-lignes*/

/*On peut utiliser cette syntaxe sur une seule ligne*/
</script>
```





- Il faut suivre certaines règles de nomenclature des variables dans ce langage:
  - Le nom des variables doit commencer par une lettre ;
  - Le nom ne peut contenir que des lettres (non accentuées), des chiffres ou les signes « \_ » et « \$ » ;
  - Le nom des variables est sensible à la casse (« a » est différent de « A »);
  - Le JavaScript possède des mots « réservés » qu'on ne peut pas utiliser pour créer une variable. Nous verrons ces mots au fil de ce cours. Par exemple, le mot « var » est un mot réservé.



Déclaration des variables, Voir l'exemple:

```
let toto
```

Les types prédéfinis en JavaScript

```
let toto = 42;  // toto est un nombre

toto = 'truc'; // toto est désormais une chaîne de caractères
toto = true;  // toto est désormais un booléen
```

Les chaines de caractères constantes peut être entourée par des guillemets ou apostrophes.

```
let chaine='Bonjour tout le monde';
let chaine1="Hello World";
```



Les variables objets:

```
let myVariable = document.querySelector('h1');
console.log(myVariable);
```





Les expression régulière:

- les expressions régulières permet de fixer un modèle puis tester si les chaines de caractères fournies respectent ce modèle ou non
- On utilise les expressions régulières (regex), généralement pour valider la saisie de données des formulaires
- Pour déclarer un regex, utiliser cette syntaxe:

let pattern =/ regex/identificateur;



- L'existence de l'identificateur est optionnelle, vous pouvez le mettre comme vous pouvez l'enlever.
- Exemple d'expression régulière (regex):

```
let pattern =/abc/
```

Pour tester que ce regex est respecté par la chaine fournie, voir cette exemple:

```
let pattern =/abc/
let ch='abc abc dd';
alert (pattern.test(ch));
```

avec cet exemple: on a déclaré un

regex pattern et une chaine ch puis on a testé si la chaine respecte le regex en utilisant la fonction test qui retourne un booleen. Dans notre cas le resultat est vrai.



# Déclaration des constantes en JavaScript

Déclaration des constantes en JavaScript:

```
const number = 42;
```

Avec cette déclaration vous ne pouvez plus initialiser le contenu number avec une autre valeur, voir l'exemple:

```
const number = 42;
number =50;
```

```
▶ Uncaught TypeError: Assignment to constant variable.
at app.js:3:8
```



### Les opérateurs en JavaScript

Les opérateurs numériques:

Opérateur	Signe
addition	+
soustraction	
multiplication	*
division	/
modulo	%

Les opérateurs de concaténation des chaines

```
var hi = 'Bonjour', name = 'toi', result;
result = hi + name;
alert(result); // Affiche : « Bonjourtoi »
```

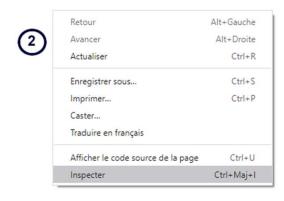


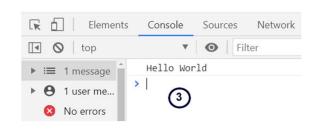
### l'objet console en JavaScript

C'est quoi console log?

- console.log() est une méthode de l'objet console en JavaScript qui est utilisée pour afficher tout type de variables ou bien des messages devant être affichés à l'utilisateur dans la console d'un navigateur ou dans le terminal.
- Voir l'exemple l









#### l'objet console en JavaScript

Voir l'exemple 2:





### l'objet console en JavaScript

- console.clear() est une méthode de l'objet console en JavaScript qui est utilisée pour vider le terminal
- Voir l'exemple;

```
console.clear() vide la console.clear();

console.clear();

> La console a été vidée
```



#### Les tableaux en JavaScript

Pour déclarer et créer un tableau, utiliser la syntaxe suivante:

```
let shopping = ['pain', 'lait', 'fromage', 'houmous', 'nouilles'];
console.log(shopping);
```

Les indices des tableaux commence par 0, voir l'exemple d'accès et de modification d'une case du tableau:

Pour avoir la longueur du tableau, utiliser la propriété length

```
console.log(shopping.length);
```



# Les chaines de caractères en JavaScript

- Comme on a dit avant dans ce cours, les chaines de caractères constantes sont délimitées par des guillemets ou des apostrophes.
- Exemple:

```
let str="Hello World";
let str1='Welcome World';
```

- Pour concaténer des chaines de caractères, on utilise le symbole:
  - +. Exemple:

```
let str="Hello World";
let str1='Welcome World';
let res = str+' '+str1;
console.log(res);
```



### Quelques fonctions prédéfinies sur les chaines de caractères en JavaScript

Rq: Changer le terme var pour la déclaration des variables par

let

La longueur de la chaine:

```
var myString = "Ceci est une chaîne de caractères";
alert(myString.length);
```

Convertir une chaine en majuscule ou en minuscule

```
var myString = "Ceci est une chaîne de caractères";

var motEnMinuscules = myString.toLowerCase();
alert(motEnMinuscules);

var motEnMajuscules = myString.toUpperCase();
alert(motEnMajuscules); |
```

Comparer deux chaines:

```
var myString = "Ceci est une chaîne de caractères";
var myString1 = "Ceci est une chaîne de caractères";
alert(myString===myString1);
```



### Quelques fonctions prédéfinies sur les chaines de caractères en JavaScript

Accéder à un caractères de la chaine:

l'indice du premier caractère est 0 et l'indice du dernier est length-l

```
var myString = "Ceci est une chaîne de caractères";
alert(myString.charAt(0));// afficher le premier caractère
```



## Les fonctions de conversion en JavaScript

Pour convertir une chaine en un entier, utiliser la fonction parselnt:
var text = '1337', number;

```
var text = '1337', number;
number = parseInt(text);
```

- Pour convertir une chaine en un float, utiliser la fonction parseFloat
- Pour convertir des valeurs numériques en une chaînes de caractères, utiliser l'opérateurs de contaténation

```
var text, number1 = 4, number2 = 2;
text = number1 + '' + number2;
alert(text); // Affiche : « 42 »
```



#### Les objets en java Script

Dans ce cours, nous allons voir la forme la plus simple pour déclarer un objet, voir le graphique ci-dessous:

```
let etudiant={
    mat: 10,
    nom: 'ali'
};

console.log(etudiant.mat);

Affichage sur la console l'attribut mat d'etudiant
```

Vous pouvez créer et manipuler un tableau d'objets, voir le

graphique ci-dessous

```
mat: 10,
    nom: 'ali'
},
{
    mat: 11,
    nom: 'mohamed'
},
{
    mat: 13,
    nom: 'maha'
}
```

```
console.log(etudiants[0].mat);
```



### Les conditions en JavaScript

Les opérateurs de comparaison:

Opérateur	Signification
==	égal à
!=	différent de
===	contenu et type égal à
!==	contenu ou type différent de
>	supérieur à
>=	supérieur ou égal à
<	inférieur à
<=	inférieur ou égal à

Les opérateurs logiques:

Opérateur	Type de logique	Utilisation
&&	ET	valeur1 && valeur2
11	OU	valeur1    valeur2
!	NON	!valeur



#### Les conditions en JavaScript

- Les conditions en JavaScript sont les mêmes que ceux du langage C. voir les exemples suivants:
- If else

```
let valeur=Math.floor(Math.random()*10);
if (valeur%2==0) {
    alert(valeur+" est pair ");
} else {
    alert(valeur+" est impair ");
}
```

Structure if généralisée:

```
let moy=Math.random()*20;
if (moy<10) {
    alert('redouble avec la moyenne '+ moy);
} else if(moy==10){
    alert('réussit passablement avec la moyenne '+moy);
}
else{
    alert('réussit avec mention avec la moyenne '+moy);
}</pre>
```



#### Les conditions en JavaScript

Switch:

```
javascript
1 var drawer = parseInt(prompt('Choisissez le tiroir à ouvrir (1 à 4) :'));
3 switch (drawer) {
       case 1:
           alert('Contient divers outils pour dessiner : du papier, des crayons, etc.');
       break;
      case 2:
           alert('Contient du matériel informatique : des câbles, des composants, etc.');
       break;
       case 3:
           alert('Ah ? Ce tiroir est fermé à clé ! Dommage !');
      break;
       case 4:
           alert('Contient des vêtements : des chemises, des pantalons, etc.');
           alert("Info du jour : le meuble ne contient que 4 tiroirs et, jusqu'à preuve du contraire, les
  tiroirs négatifs n'existent pas.");
22 }
```

Changer le terme var par le terme let pour déclarer les variables



#### Les boucles en JavaScript

- Les boucles en JavaScript sont les mêmes que ceux du langage C. voir les exemples:
- Boucle While:

```
var number = 1;
while (number < 10) {
    number++;
}
alert(number); // Affiche : « 10 »</pre>
```

Boucle for:

```
const array1 = ['a', 'b', 'c'];
for(let i=0;i<array1.length;i++){
      console.log(array1[i]);
}</pre>
```



#### Les boucles en JavaScript

Boucle do While

```
let val=0;
let somme=0;
let ite=0;
do{
    somme=somme+val;
    val=Math.floor(Math.random()*10);
    ite++;
}while(somme<=20);
console.log('on est arrivé à la somme '+somme+' au bout de '+ite+' itérations');</pre>
```



#### Les boucles en JavaScript

Boucle for..each

```
let sum = 0;
const numbers = [65, 44, 12, 4];
numbers.forEach(myFunction);

function myFunction(item) {
   sum += item;
   console.log(sum);
}
```



Obj2:Pratiquer d'une façon efficace les instructions basiques (fin d'instructions, commentaires, déclaration des variables, etc.)

## Ecrire et exécuter sa propre fonction en JavaScript

Pour écrire une fonction en JavaScript, suivre la syntaxe cidessous:

```
function myFunction(arguments) {
    // Le code que la fonction va devoir exécuter
}
```

**Exemple:** 

```
/*** Definition de fonction */
function double(val){
    return 2*val;
}

/**Exécution de fonction */
let val=Math.round(Math.random()*10);
console.log('le double de ',val,' est ',double(val));
```



Obj2:Pratiquer d'une façon efficace les instructions basiques (fin d'instructions, commentaires, déclaration des variables, etc.)

## Ecrire et exécuter sa propre fonction en JavaScript

La description de la fonction firstMethod()

```
pagejj.js × testj.html

1
2
3 function firstMethod(){
4 console.log('My first Method');
5 }
```

Dans l'exemple ci-dessous, on va voir comment programmer une fonction avec des arguments :

```
function MethodArguments(first, second){
    console.log('les deux arguments de la fonction sont | '+first+' '+second);
}

Description de la fonction
```



# Interaction avec les utilisateurs en JavaScript

La fonction prompt (chaine de caractères) permet de recevoir une chaine de caractère. Exemple I:

Name = prompt('Entrez votre prénom :'); erName); // Affiche le prénom entré par l'utilis
Cette page indique Entrez votre prénom :  OK Annuler

La fonction alert (chaine de caractères) affiche une boite de dialogue qui informe l'utilisateur,



## Interaction avec les utilisateurs en JavaScript

#### Exemple 2:



```
var x=prompt('introduire une valeur');
if(isNaN(x))console.log(x+' n est pas numérique');
else console.log('le double de '+x+' est '+ (parseInt(x)*2));
```

- La fonction built-in isNaN retourne vrai si la chaine passée en paramètre n'est pas une valeur numérique,.
- La fonction built-in parseInt convertit une chaine en un entier.



## Interaction avec les utilisateurs en JavaScript

La fonction confirm (chaine de caractères) permet d'informer l'utilisateur et recevoir une réponse du lui qui est TRUE( pour la validation) ou false(pour annulation) Exemple:

var response = confirm('Voulez-vous exécuter le code JavaScript de cette page ?');
Cette page indique
Voulez-vous exécuter le code JavaScript de cette page ?
OK Annuler



### Gestion des évènements en JavaScript

Avec JavaScript, vous pouvez gérer des évènements appliqués sur les balises et les sélecteurs HTML et leurs associer un script, l'exemple ci-dessous vous explique le principe:

```
function affiche(){

document.write(' la souris bouge sur le paragraphe');

Description de la fonction affiche
```



### Gestion des évènements en JavaScript

Voici quelques événements que JavaScript peut les traiter (bien évidement, il y en a d'autres) :

#### click (onClick)

Cet événement est capturé sur un objet quand on clique dessus. Idéal pour les boutons, images, hyperliens, vidéos...

#### dblClick (onDblClick)

Quand on clique sur un objet deux fois de suite (double clic).

#### mouseOver (onMouseOver)

Quand on survole un objet avec le curseur de la sourie.

#### mouseOut (onMouseOut)

Quand on quitte l'objet avec la sourie après l'avoir survolé.

#### focus (onFocus)

Quand on active un élément (quand on place le curseur dans un champ de formulaire, par click ou par tabulation, pour commencer la saisie par exemple).

#### blur (onBlur)

Quand un élément perd le focus (quitter un champ de formulaire après être activé par exemple).

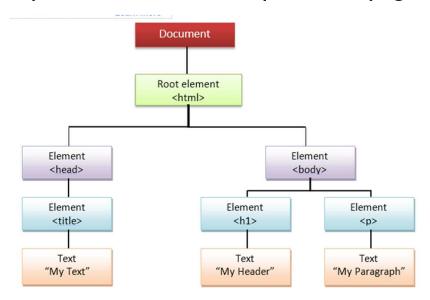
#### mouseMove (onMouseMove)

Quand l'internaute fait bouger le curseur de la souris dans la zone accueillant l'événement.



### Une petite présentation de DOM( Document Object Model)

◆ DOM est une interface de programmation pour des documents HTML qui représente le document (la page web actuelle) sous une forme d'un arbre qui permet aux langages de script comme le JavaScript d'y accéder et d'en manipuler le contenu et les styles. Exemple du modèle DOM pour une page Web





- Ce que vous devez retenir sur le Dom: c'est que La variable document représente la balise : html.
- Pour accéder aux éléments DOM avec javaScript, vous pouvez utilisez les méthodes suivantes:

document.getElementsByClassName("ClassName"): elle retourne un tableau où sont stockés tous les éléments de la page portant la classe indiqué dans cette instruction

document.getElementsByTagName(« baliseName") elle retourne un tableau où sont stockés tous les éléments de la page portant le nom de la balise indiqué dans cette instruction



document.getElementById(« IdName"); : elle retourne une variable qui représente l'élément HTML ayant ce ID

Exemple



- Dans notre cours, nous allons modifier les composants de dom suivant deux propriété style (changer le style css) et innerHTML (changer le contenu de l'élément)
- Voir l'exemple:



document.querySelector(" Selector") : renvoie le premier élément qui correspond à un ou plusieurs sélecteurs HTML spécifiés dans le document. Exemple

```
function affiche(){

   //var x=document.getElementById("my").value;
   var x =document.querySelector('#my').value;
   alert(x);
   //x.style.backgroundColor = "red";

}
```



Remarque: La méthode querySelector () renvoie uniquement le premier élément qui correspond aux sélecteurs spécifiés. Pour renvoyer toutes les correspondances, utilisez plutôt la méthode querySelectorAll () . Exemple:

```
function myFunction() {
  var x, i;
  x = document.querySelectorAll(".example");
  for (i = 0; i < x.length; i++) {
    x[i].style.backgroundColor = "red";
  }
  Code JavaScript</pre>
```



#### Exemple:

calcul d'une prime à partir d'un salaire saisie à partir du formulaire:

le code du formulaire





Le code de la fonction verif()

```
function verif(){

var x=document.querySelector('#t1');
if(x.value ==='') alert('SVP, introduire le salaire');
else{

if(parseFloat(x.value)<300)alert('SVP, introduire un salaire >300');
else{
 localStorage.setItem('sal',parseFloat(x.value));
}
}
```





Le code de la page res.html



localStorage: est une propriété de stockage Web qui permet aux sites et applications JavaScript de stocker et d'accéder aux données directement dans le navigateur sans date d'expiration. Cela signifie que les données stockées dans le navigateur persisteront même après la fermeture de la fenêtre.

Dans notre cours, nous allons utilisez les méthodes suivantes qui accompagnent localStorage :

- setltem(): Ajouter une clé et une valeur à localStorage
- getltem(): Récupère une valeur par la clé de localStorage
- removeltem(): Supprimer un élément par clé de localStorage
- clear(): effacer le contenu du localStorage



Le code de la fonction calcul()

```
function calcul(){
    if(localStorage.getItem('sal')){
        var sal=localStorage.getItem('sal');
        var prime= sal*0.6;
        document.write('Calcul du salaire <br/>');
        document.write('le salaire est '+sal+' et la prime est '+prime);
}
else{
    document.write('Données érronées <br/>');
    document.write('<a href="pagej.html"> Accéder au formulaire</a>');
}
localStorage.clear();
}
```



#### Exemple2:

Vérification du mot de passe d'un formulaire avec javaScript:

Le code du formulaire



#### Exemple I:

Vérification du mot de passe d'un formulaire avec javaScript:

Le code des fonctions: test I (),test2() et execute()



Le code de la page pagej I,html



Le code de la page la fonction affiche()



Voir la vidéo sur youtube:

https://www.youtube.com/watch?v=CwmweEu5L10





# Merci pour votre attention

Ens: MANSOUR Sihem