Spécialité NSI

Le JavaScript

Le JavaScript va nous permettre de générer du contenu dynamique sur une page web, il est aujourd'hui l'un des langages les plus populaires.

Le langage HTML, le CSS et le JavaScript sont des standards du web car les principaux navigateurs (Firefox, Google Chrome, Safari ...) savent naturellement les interpréter.

Je vous propose de tester sur un navigateur les exemples donnés sur cette fiche de cours. Saisissez le code sous NotePad++ (mais vous pouvez aussi procéder à un copier-coller depuis ce pdf).

Les bases du JavaScript

La balise <script>

Il faut signaler au navigateur toutes les instructions écrites en JS par la balise.

```
<script language="javascript"> … </script>
```

On insère normalement toutes les fonctions et initialisations dans le <head> de la page HTML.

```
<head>
 <script type="text/javaScript">
…
 </script>
</head>
```

Ou on définit un fichier contenant l'ensemble des scripts.

```
<script type= "text/javascript" src="script.js"></script>
```

Les commentaires

La syntaxe du C++ est reprise en JS.

```
/* commentaire sur
plusieurs lignes */
```

```
// commentaire sur une ligne
```

Pour mémoire, les commentaires en html sont différents **<!-- Ceci est un commentaire html -->**

Afficher du texte

Méthode de l'objet document, la méthode write()

La page Html qui s'affiche dans la fenêtre du navigateur est un objet de type **document.**
La méthode "écrire dans le document" est la méthode **write().**

L'appel de la méthode se fait selon la notation : **nom_de_l'objet.nom_de_la_méthode**

Pour afficher le contenu d'une variable : **document.write(resultat);**

Pour associer du texte (chaînes de caractères) et des variables, on utilisera :

document.write("Le résultat est " + resultat);

Exemple 1

On va écrire ici du texte en html et en JavaScript.

```
<html>
 <body>
  <h1>Ceci est du texte en html</h1>
  <script language="javascript">
   document.write("<h1>et Ceci est du texte en javascript</h1>");
  </script>
 </body>
</html>
```

Les variables

La déclaration de variable

Les variables peuvent se déclarer de deux façons :

Soit de façon explicite. La commande qui permet de déclarer une variable est le mot **var**. Par exemple :
var Numero = 1 ;
var Prenom = "Luc" ;

Soit de façon implicite. On écrit directement le nom de la variable suivi de la valeur que l'on lui attribue et JavaScript s'en accommode. Par exemple :
Numero = 1 ;
Prenom = "Luc" ;

Les données sous JavaScript

JavaScript utilise 4 types de données :

Type	Description
Des nombres	Tout nombre entier ou avec virgule tel que 22 ou 3.1416
Des chaînes de caractères	Une suite de caractères comprise entre guillemets telle que "suite de caractères"
Des booléens	Les mots true pour vrai et false pour faux
Le mot null	Mot spécial qui ne représente pas de valeur

Exemple 2

On définit une variable appelée texte qui contient une chaîne de caractères "Mon chiffre préféré est " et une autre appelée variable qui est initialisée à 7.

```
<html>
 <body>
  <script language="javascript">
   var texte = "mon chiffre préféré est le ";
   var variable = 7;
   document.write(texte + variable);
  </script>
 </body>
</html>
```

Les fonctions

Déclaration des fonctions

Pour déclarer ou définir une fonction, on utilise le mot (réservé) ***function***.

La syntaxe d'une déclaration de fonction est la suivante :

```
function nom_de_la_fonction(arguments) {
... code des instructions ...
}
```

L'appel d'une fonction

L'appel d'une fonction se fait le plus simplement du monde par le nom de la fonction (avec les parenthèses).

Soit par exemple **nom_de_la_fonction();**

Exemple 3

Dans cet exemple, on définit dans les balises <head>, une fonction appelée *message()* qui affiche le texte "Bienvenue à ma page". Cette fonction sera appelée au chargement de la page.

```
<html>
 <head>
  <script language="javascript">
   function message() {
    document.write("bienvenue à ma page");
   }
  </script>
 </head>
 <body onload="message()">
 </body>
</html>
```

Passer une valeur à une fonction

Exemple :

```
function afficher_alerte(texte) {
alert(texte);
}

afficher_alerte ("Salut à tous");
```

Les événements

Généralités

Avec les événements, et surtout leur gestion, nous abordons le côté "**interactif**" de JavaScript.
En voici quelques-uns :

Description	Evénement
Lorsque l'utilisateur clique sur un bouton, un lien ou tout autre élément.	**click**
Lorsque la page est chargée par le navigateur ou le navigateur.	**load**
Lorsque l'utilisateur place le pointeur de la souris sur un lien ou tout autre élément.	**mouseover**
Lorsque le pointeur de la souris quitte un lien ou tout autre élément.	**mouseout**
Lorsque la valeur d'un champ de formulaire est modifiée.	**change**
Lorsque l'utilisateur sélectionne un champ dans un élément de formulaire.	**select**
Lorsque l'utilisateur clique sur le bouton *Submit* pour envoyer un formulaire	**submit**

Les gestionnaires d'événements

Ils servent à associer les actions prévues aux évènements.

La syntaxe est : **onEvenement="fonction()".**

Par exemple, **onclick="alert('Vous avez cliqué sur cet élément')"**.

Exemple 4

```
<html>
  <head>
    <meta charset="utf-8">
    <script language="javascript"></script>
  </head>
  <body>
    <form>
      <input type="button" value="cliquez ici" onclick="alert('vous avez bien cliqué ici')" >
    </form>
  </body>
</html>
```

Les structures algorithmiques

L'expression « si alors sinon »

Dans sa formulation la plus simple :

```
if (condition vraie) {
 une ou plusieurs instructions;
}
```

Ou complète

```
if (condition vraie) {
 instructions1;
}
else {
 instructions2;
}
```

L'expression « pour » : for

```
for (valeur initiale ; condition ; progression) {
  instructions;
}
```

Exemple simple :

```
for (i=0; i<10; i++) {
  document.write(i + "<br/>");
}
```

L'expression « tant que » : While

L'instruction while permet d'exécuter une instruction (ou un groupe d'instructions) un certain nombre de fois.

```
while (condition vraie){
  instruction ;
}
```

L'expression « jusqu'à » :

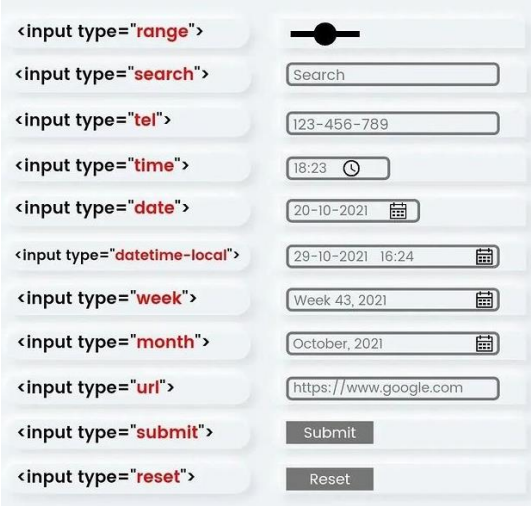
Ici instruction sera exécuté au moins une fois.

```
do
   instruction ;
while (condition);
```

Les formulaires

Avec JavaScript les formulaires Html prennent une autre dimension. On peut accéder à chaque élément d'un formulaire pour par exemple y lire ou écrire une valeur, noter un choix auquel on pourra y associer un gestionnaire d'événement...

Déclaration d'un formulaire en HTML



La déclaration d'un formulaire se fait par les balises **<form> et </form>**. L'élément **<input>** permet à l'utilisateur de saisir une données, l'attribut **type** permet de valider le format de cette donnée.

Il faut noter qu'en Javascript, les attributs **name="nom_du_formulaire"** et **id="id_du_formulaire"** sont très importants pour désigner le chemin complet des éléments.

Il y a plusieurs manières d'accéder à un élément dans un formulaire en JavaScript :

exemple :

```
<form name="mon_formulaire">
   <input type="text" name="n_prenom" id="id_prenom">
</form>
```

→ id est un identifiant associé à l'input
→ il doit être unique dans le document

On peut utiliser les synthases suivantes pour affecter le contenu de l'input à la variable lePrenom :

En utilisant l'id → c'est la méthode à privilégier

```
var  lePrenom = document.getElementById("id_prenom").value;
```

ou

```
var lePrenom = document. mon_formulaire.leprenom.value;
```

*Pour accéder à cette valeur, on note le chemin complet de celle-ci. Dans le document présent, il y a l'objet formulaire appelé **mon_formulaire** qui contient le contrôle de texte nommé **n_prenom** et qui a comme propriété l'élément de valeur **value**. Ce qui donne **lePrenom = document.mon_formulaire.n_prenom.value***

Voici une zone de texte. Entrez une valeur et appuyer sur le bouton pour contrôler celle-ci.

Exemple 5

```
<html>
 <head>
  <script language="javascript">
   function controle() {
    var test = document.getElementById("input1").value;
    alert("vous avez saisi : " + test);
   }
  </script>
 </head>
 <body>
  <form name="mon_formulaire">
   <input type="text" id= "input1"  value="">
   <br> <br>
   <input
     type="button"
     name="bouton"
     value="Cliquer ici"
     onclick="controle()">
  </form>
 </body>
</html>
```

Lorsqu'on clique sur le bouton "Cliquer ici", Javascript appelle la fonction controle().

Cette fonction controle() prend sous la variable ***test*** la valeur de la zone de texte.

Ecrire une valeur dans une zone de texte

Voici un programme permettant de calculer un âge en fonction d'une année de naissance. Le résultat sera écrit dans un input puis dans un output.

Exemple 6

```
<html>
 <head>
  <script language="javascript">
   function calculer() {
    var annee = document.getElementById("texte1").value;
    var age = 2024 - annee;
    document.getElementById("texte2").value = age;
    document.getElementById("texte3").value = age;
   }
  </script>
 </head>
 <body>
  <form name="form1">
   Entrer votre année de naissance :
   <input type="text" id="texte1" name="texte1" value="" >
   <br/><br/>
   <input type="button" value="calculer" onclick="calculer()">
   <br><br>
   Votre age est :
   <input type="text" id="texte2" name="texte2" value=""><br>
   Votre age est :
   <output id="texte3"  name="texte3" value="">
   <br><br>
  </form>
 </body>
</html>
```

Activité Javascript

Une fois cette activité terminée, vous me restituerez les fichiers html, script.js et style.css compressés dans un fichier zip où figurera votre nom.

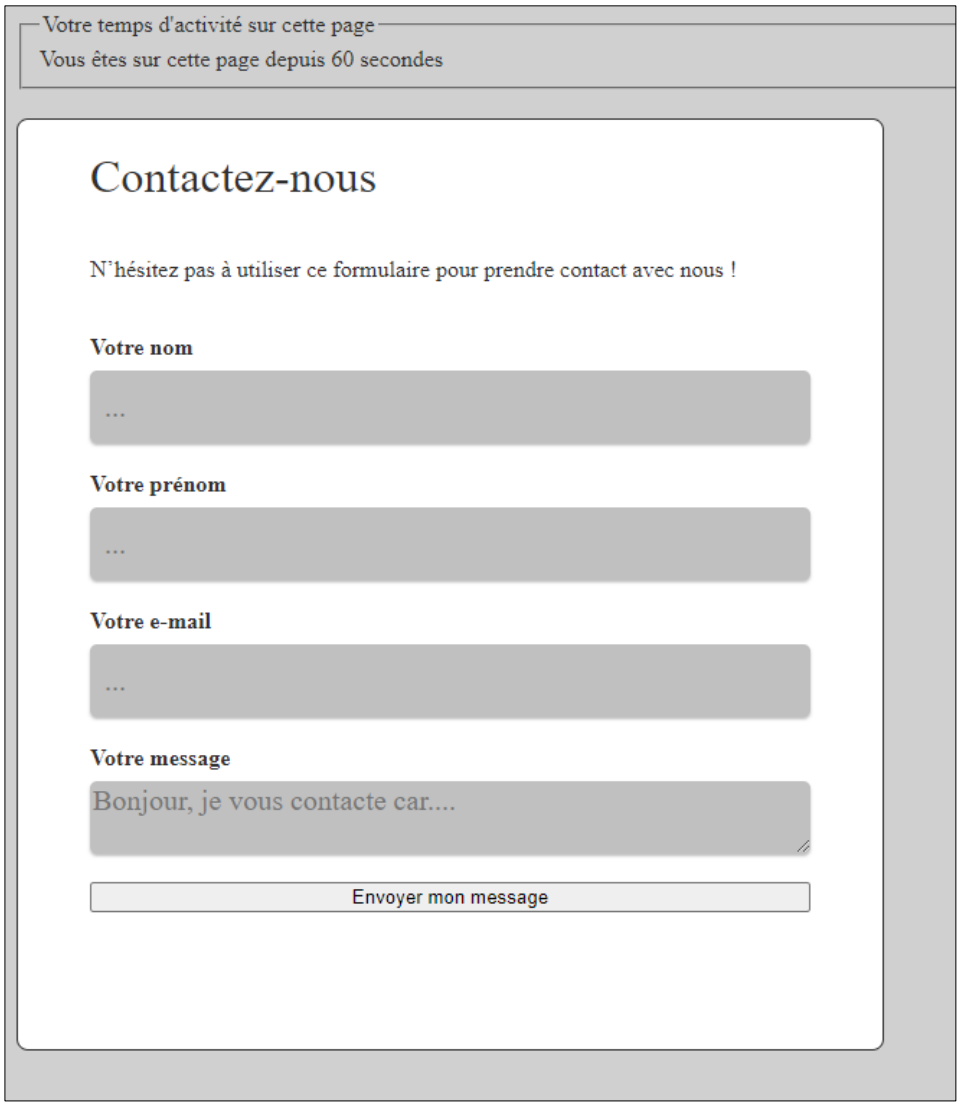
1. Tester le code suivant :

```
<html>
 <head>
  <script language="javascript">
   var sec = 0;    // variable  des secondes

   function compter() {
    if (sec < 60) {
     sec++;
    }

    setTimeout("compter()", 100);   //la fonction compter() sera appelée automatiquement toutes les 100 ms
    document.getElementById("mon_texte").value  =  "Vous êtes sur cette page depuis " + sec + " " + "secondes";
   }
  </script>
  <style>
   output {
    color: red;
    font-size: 14px;
   }
  </style>
 </head>

 <body onload="compter()">
  <form>
   <fieldset>
    <legend>Votre temps d'activité sur cette page</legend>
    <output type="text" id="mon_texte" size="60" />
   </fieldset>
  </form>

  <p>  Ceci est la page html que je dois rendre à mon professeur.  </p>
 </body>
</html>
```

1. Créer de nouvelles variables permettant d'afficher ce message :
   « Vous êtes sur cette page depuis xx minute(s) et xx seconde(s) »
   Vous prendrez soin d'adapter la marque du pluriel des mots « minute » et « seconde »

2. Ajouter un bouton afin d'initialiser toutes les variables du compteur (faire un reset du compteur).

3. Créer un second formulaire en HTML permettant la saisie d'un nom, d'une adresse mail, d'un message de type texte et d'un bouton. Un clic sur le bouton devra faire apparaitre le message suivant :
   « Bonjour Jojo Trucmuche, voici le message que nous avons reçu : Il fait très beau aujourd'hui sur la belle ville de Landerneau »
   En reprenant le contenu du formulaire évidemment !

4. Déporter toutes les fonctions javascript et le CSS dans des fichiers externes.

Exemple de formulaire à produire :