# Activités JavaScript

## Les évènements input et change

### Révision

#### Question 1

```
function isDigit(ch) {
  let i = 0, valid = true;
  while (i < ch.length && valid) {
    valid = '0' <= ch[i] <= "9"; i++;
  }
  return valid;
}
console.log(isDigit("123")); // true
console.log(isDigit("ABC")); // true
```

La fonction `isDigit(ch)` retourne toujours `true` indépendamment de la valeur de `ch`.

**Comment corriger cette fonction en ne modifiant qu'une seule instruction ?**

```
valid = ch[i] >= '0' && ch[i] <= '9';
```

#### Question 2

```
function somme(t) {
  const s = 0;
  for (let i = 0; i < t.length; i++) s += t[i];
  return s;
}
console.log(somme([])); // 0
console.log(somme([1,2,3])); // invalid assignment to const 's'
```

L'appel de la fonction `somme(t)` produit toujours l'erreur `invalid assignment to const 's'` lorsque le tableau `t` n'est pas vide.

**Comment corriger cette erreur en ne modifiant qu'une seule ligne ?**

```
let s = 0;
```

#### Question 3

```
function randint(a, b) {
  return a + Math.random() * (b - a + 1);
}
console.log(randint(1, 6)); // 1.439311099391309
console.log(randint(0, 9)); // 7.606718899286581
```

La fonction `randint(a, b)` est supposée retourner un entier aléatoire dans l'intervalle [a, b]. Or, lors du test elle retourne un réel.

**Comment corriger ce problème ?**

```
return Math.floor(a + Math.random() * (b - a + 1));
```

## Question 4

```
function reverseString(ch) {
  let i = 0, j = ch.length - 1;
  while (j > i) {
    const t = ch[i]; ch[i] = ch[j]; ch[j] = t;
    i++; j--;
  }
  return ch;
}
console.log(reverseString("ahmed")); // "ahmed" au lieu de "demha"
```

La fonction `reverseString(ch)` a pour fonction d'inverser l'ordre des caractères d'une chaîne. L'opértion est réalisée par l'instruction : `const t = ch[i]; ch[i] = ch[j]; ch[j] = t;`. Seulement, il y a un problème qui l'empêche de bien fonctionner.

**Lequel ?**

L'écriture `ch[i] = ch[j]` est incorrecte car une chaine en JavaScript est immutable, il n'est pas possible de modifier une portion de la chaine.

**Utiliser la méthode `ch.substring()` pour corriger cette instruction.**

```
ch = ch.substring(0, i) + ch[j] + ch.substring(i+1, j) + ch[i] + ch.substring(j+1);
```

## Question 5

Soit le code HTML suivant :

```
<div><input type="text" id="nom"></div>
<div id="res"></div>
```

et le code JavaScript suivant :

```
const inpNom = document.getElementById("Nom");
const divRes = document.getElementById("res");
function nomChanged() {
  divRes.value = inpNom.value;
}
```

Le code précédent a été reproduit afin d'afficher le contenu du champ du texte `inpNom` dans le div `divRes` lorsqu'on y tape un texte.

Bien que tout semble à première vue correct, la fonction `nomChanged()` n'est pas appelée lorsqu'on saisit quelque chose dans le champ du texte `inpNom`.

**Comment résoudre ce problème et répondre à l'évènement `input` ?**

```
inpNom.addEventListener("input", nomChanged);
```

Après correction du problème précédent, un nouveau surgit. L'erreur suivante s'affiche dans la console dès qu'on tape une touche du clavier : `inpNom is null`.

**Pourquoi `inpNom` est-il null ?**

Au lieu de taper l'id du champ de texte `nom` l'élève a tapé `Nom` qui ne correspond à aucun élément HTML. L'id est sensible à la casse.

Après correction du problème, le script n'est pas fonctionnel bien que la fonction `nomChanged()` soit appelée lorsqu'on tape un texte dans le champ. L'unique instruction de cette fonction semble contenir une erreur.

**Laquelle ?**

`divRes` n'a pas de propriété `value` car il s'agit d'un . On devra soit utiliser `divRes.textContent` ou bien `divRes.innerHTML`

# L'évènement change

L'évènement **change** se produit lorsque la sélection, l'état coché ou le contenu d'un élément ont changé.

Dans certains cas, cela ne se produit que lorsque l'élément perd le focus.

L'évènement **change** peut être utilisé avec les contrôles `<input>`, `<select>` et `<textarea>`.

## Exemple

### Code HTML

```
<div><input type="text" name="nom" id="nom" placeholder="Votre nom"></div>
<div id="message"></div>
```

### Code JavaScript

```
const nom = document.getElementById("nom");
const msg = document.getElementById("message");
let nom_actuel = nom.value;
function nomValueChanged(e) {
  const nouv_nom = nom.value;
  msg.innerHTML += "Nom est changé de '" + nom_actuel + "' à '" + nouv_nom + "'<br>";
  nom_actuel = nouv_nom;
}
nom.addEventListener("change",  nomValueChanged);
```

# L'évènement input

L'évènement **input** est utile pour détecter le changement d'un élément <textarea> ou <input>.

A l'inverse de l'événement **change** qui se déclenche uniquement lorsque l'élément perd le focus, l'évènement **input** se produit immédiatement après la modification.

## Exemple

### Code HTML

```
<div><input type="text" name="nom" id="nom" placeholder="Votre nom"></div>
<p>input Event</p>
<div id="msg-input"></div>
<p>change Event</p>
<div id="msg-change"></div>
```

### Code JavaScript

```
const inpNom = document.getElementById("nom");
const divMsgInput = document.getElementById("msg-input");
const divMsgChange = document.getElementById("msg-change");
function inputEvent(e) {
  const nom = inpNom.value;
  divMsgInput.innerHTML += "Nom est contient '" + nom + "'<br>";
}
function changeEvent(e) {
  const nom = inpNom.value;
  divMsgChange.innerHTML += "Nom est contient '" + nom + "'<br>";
}
nom.addEventListener("input",  inputEvent);
nom.addEventListener("change",  changeEvent);
```

# TP

## Color Mixer

On demande de créer la page suivante :

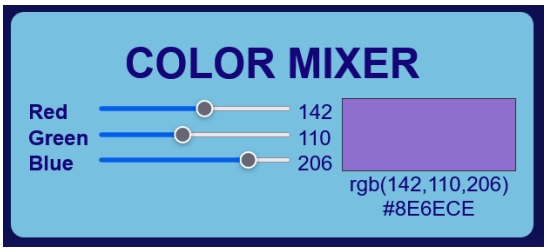



*Figure 1, Color Mixer*

On donne le code HTML suivant :

```
<div id="color-mixer">
  <h1>Color Mixer</h1>
  <div id="left">
    <div>
      <label for="red">Red</label>
      <input type="range" name="red" id="red" min="0" max="255" value="0"><span id="vred"></span>
    </div>
    <div>
      <label for="red">Green</label>
      <input type="range" name="green" id="green" min="0" max="255" value="0"><span id="vgreen"></span>
    </div>
    <div>
      <label for="blue">Blue</label>
      <input type="range" name="blue" id="blue" min="0" max="255" value="0"><span id="vblue"></span>
    </div>
  </div>
  <div id="right">
    <div id="box"></div>
    <div id="rgb-color"></div><div id="html-color"></div>
  </div>
</div>
```

Ainsi que le code CSS pour la mise en forme :

```
* { box-sizing: border-box; }

body {
  font-size: 18pt; font-family: sans-serif;
  background: linear-gradient(to bottom, #0E0E52 259px, #78C0E0) no-repeat fixed;
  color: #150578; height: 100%;
}

#color-mixer {
  width: 600px;
  padding: 20px; margin: auto;
  display: flex; flex-wrap: wrap; justify-content: space-between;
  background-color: #78C0E0;
  border-radius: 15px;
}

h1 {
  text-align: center; text-transform: uppercase;
  margin: 0.25em 0; width: 100%;
```

```
}

#left { width: 360px; }
#right { width: 200px; text-align: center; }

label { display: inline-block; width: 3em; font-weight: bold; }
input { width: 220px; }

#box { width: 200px; height: 84px; border: #333 solid 1px; }
```

On demande de compléter le code JavaScript.

```
const inpRed = document.getElementById("red");
const spanRed = document.getElementById("vred");
const inpGreen = document.getElementById("green");
const spanGreen = document.getElementById("vgreen");
const inpBlue = document.getElementById("blue");
const spanBlue = document.getElementById("vblue");
const divBox = document.getElementById("box");
const divRgbColor = document.getElementById("rgb-color");
const divHtmlColor = document.getElementById("html-color");

function sliderMoved() {
  /* TODO */
}

function toHtmlColor(r, g, b) {
  /* TODO */
}

function toHexa(v) {
  /* TODO */
}

inpRed.addEventListener("input", sliderMoved);
inpGreen.addEventListener("input", sliderMoved);
inpBlue.addEventListener("input", sliderMoved);
sliderMoved();
```

## Travail demandé

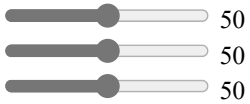
1. Compléter la fonction `toHexa(v)`. `v` est un entier entre 0 et 255.
   Cette fonction convertit un nombre compris entre 0 et 255 de la base 10 à la base 16. Le résultat final doit toujours comporter deux chiffres hexadécimaux.

2. Compléter la fonction `toHtmlColor(r, g, b)`. `r`, `g` et `b` sont des entiers entre 0 et 255.
   Cette fonction prend les composantes Rouge, Verte et Bleue d'une couleur et la convertit au formal hexadécimal `#RRGGBB` chaque nombre est représenté sur deux chiffres hexadécimaux.

3. Compléter la fonction `sliderMoved()`. Cette fonction :
   - Récupère les valeurs des trois sliders `inpRed`, `inpGreen` et `inpBlue`.
   - Convertit ces valeurs au formats `rgb(r, g, b)` et `#RRGGBB`.
   - Affiche les composantes `r`, `g` et `b` dans les spans correspodants `spanGreen`, `spanRed` et `spanBlue`.
   - Modifie la couleur d'arrière plan du `divBox`.
   - Affiche la couleur dans les `divRgbColor` et `divHtmlColor`.

# Volume sliders

On demande de réaliser le slider suivant :




Le deuxième slider se déplace vers la position du premier lorsque cette dernière change.

Le troisième slider se déplace vers la position du premier lorsque ce slider a fini de se dépalcer.

On donne le code HTML de la page :

```
<div><input type="range" id="vol1" min="0" max="100" value="50"><span id="svol1"></span></div>
<div><input type="range" id="vol2" min="0" max="100" value="50"><span id="svol2"></span></div>
<div><input type="range" id="vol3" min="0" max="100" value="50"><span id="svol3"></span></div>
```

On donne aussi le code JavaScript incomplet :

```
const inpVol1 = document.getElementById("vol1");
const spanVol1 = document.getElementById("svol1");
const inpVol2 = document.getElementById("vol2");
const spanVol2 = document.getElementById("svol2");
const inpVol3 = document.getElementById("vol3");
const spanVol3 = document.getElementById("svol3");

function refreshPositions() {
  /* TODO 1 */
  // afficher la valeur de inpVol1 dans spanVol1
  // faire de même pour les autres sliders
}

function sliderMoved() {
  /* TODO 2 : inpVol2 doit être à la même position que inpVol1 */
  refreshPositions();
}

function sliderChangedPosition() {
  /* TODO 3 :  inpVol3 doit être à la même position que inpVol1 */
  refreshPositions();
}

refreshPositions();
/* TODO 4 */
// Attacher l'évènement input à la fonction sliderMoved
// Attacher l'évènement change à la fonction sliderChangedPosition
```