

Mini-Projet

Mini-projets N°1

Rédigé par

David ROUMANET
Professeur BTS SIO



Changement

Date	Révision

Sommaire

A Introduction.....	1
A.1 Présentation.....	1
A.2 Prérequis.....	1
B Les activités.....	2
B.1 Conversion.....	2
B.1.1 Convertisseur pouce ↔ centimètre.....	2
B.1.2 Conversion degré Celsius ↔ degré Fahrenheit ou Kelvin.....	3
B.2 Traitements de champs.....	4
B.2.1 Formulaire CAF.....	4
B.3 Création d'un mot de passe sécurisé.....	5
B.4 Calculatrice.....	6
B.4.1 Modèle de base : addition.....	6
B.4.2 Modèle évolué : 4 opérations.....	6
B.4.3 Récursivité.....	7

Nomenclature :

- **Assimiler** : cours pur. Explication théorique et détaillée (globalement supérieur à 4 pages).
- **Décoder** : fiche de cours, généralement inférieure à 5 pages.
- **Découvrir** : Travaux dirigés. Faisable sans matériel.
- **Explorer** : Travaux pratiques. Nécessite du matériel ou des logiciels.
- **Mission** : Projet encadré ou partie d'un projet.
- **Voyager** : Projet en autonomie totale. Environnement ouvert : Vous êtes le capitaine !

A Introduction

La liste d'activité ci-après correspond à votre entraînement pour apprendre la programmation.\$

A.1 Présentation

A.2 Prérequis

Aucun

B Les activités

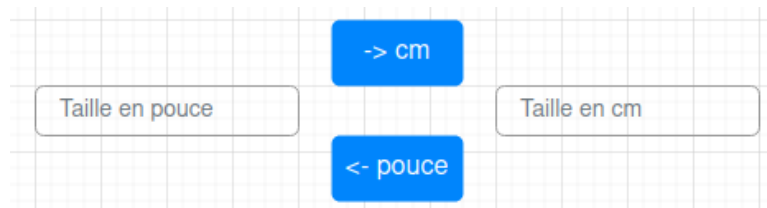
B.1 Conversion

B.1.1 Convertisseur pouce ↔ centimètre

La mesure des écrans est souvent donnée en pouces (symbole ") mais à combien de centimètres cela correspond ?

Dans cette activité, vous allez créer 3 fichiers : style.css, convertisseur_pouce_cm.html et convertisseur_pouce_cm.js

La présentation est d'avoir deux champs de saisie et deux boutons :



Pour les plus curieux, on peut se passer des boutons et effectuer les conversions avec la propriété "change" plutôt que "click" sur un champ.

La règle de calcul est très simple :

$$1" = 2,54 \text{ cm}$$

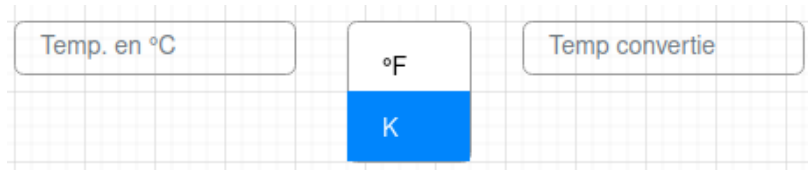
Pour aller plus loin, vous pouvez afficher un champ supplémentaire d'erreur si l'utilisateur saisit des caractères, des nombres négatifs, etc.

Vous devriez aussi gérer la virgule : JavaScript ne calcule qu'avec des décimales ayant un point, il faut donc remplacer la virgule dans les chaînes saisies, par un point (instruction JavaScript : voir https://www.w3schools.com/jsref/jsref_replace.asp)

B.1.2 Conversion degré Celsius ↔ degré Fahrenheit ou Kelvin

Ici, il s'agit de facilement retrouver la température américaine ou la température internationale.

Il est possible d'utiliser deux champs, mais nous allons utiliser une liste déroulante pour effectuer la conversion :



Vous pouvez utiliser un champ "select" : https://www.w3schools.com/html/tryit.asp?filename=tryhtml_elem_select

Ou plus précisément https://www.w3schools.com/html/tryit.asp?filename=tryhtml_elem_select_size

Pour récupérer le contenu du champ sélectionné, il suffit de lire sa valeur avec JavaScript :

```
document.getElementById("unit").value
```

Renverra ici, soit la chaîne "°F" ou "K".

La règle de conversion de °C à °F est :

$$°F = (°C \times 9/5) + 32$$

La règle de conversion de °C à K est :

$$K = °C + 273.15$$

B.2 Traitements de champs

Régulièrement, il faut vérifier le contenu des champs de saisis pour alerter l'utilisateur d'une erreur.

B.2.1 Formulaire CAF

Vous devez créer un formulaire pour saisir le genre, le nom et le prénom d'une personne, son code postal (sur 5 chiffres) et un mot de passe sécurisé.

The image shows a web form with the following fields and labels:

- Genre: Radio buttons for "Monsieur" (selected) and "Madame".
- NOM: Text input with placeholder "NOM en majuscules".
- Prénom: Text input with placeholder "Prénom, 1e lettre maj.".
- Code Postal: Text input with placeholder "XXXXX".
- Mot de passe: Text input with placeholder "*****".
- Mot de passe: Text input with placeholder "*****".

Below the form is a blue "Valider" button. To the right of the password fields is a green message box that says "Les deux champs sont identiques".

La vérification se fera lors du clic sur le bouton [Valider].

- Le nom est en majuscule (astuce : convertir le champ en majuscule est plus facile)
- Le prénom commence par une majuscule
- Le code postal contient 5 caractères et chacun est compris entre 0 et 9 (faire une boucle)
- Le contenu des deux champs MdP1 et MdP2 sont égaux

En cas d'erreur, il faudra afficher en bas un message d'erreur.

Pour les plus pointilleux, on peut afficher la liste des erreurs (il suffit d'utiliser une variable qui contient le message. Chaque test vient ajouter son message et le retour à la ligne avec
)

Il est interdit (à ce stade) d'utiliser des expressions régulières (REGEX).

B.3 Création d'un mot de passe sécurisé

Le travail est ici de vérifier si le mot de passe saisi dans un champ est assez robuste.

On va fonctionner avec un système de point :

- 1 point par caractère dans le mot de passe
- 10 point s'il y a au moins un chiffre
- 10 point s'il y a au moins une majuscule et une minuscule
- 10 point s'il y a au moins un symbole

On affichera le résultat dans une barre de progression



Pour réussir cette activité, il faut utiliser la table ASCII et savoir convertir un caractère en code ASCII :

```
valeurASCII = caractere.charCodeAt(0)
```

Et voici la table ASCII : <https://www.ascii-code.com/fr>

L'idée est de faire une boucle pour lire la chaîne de caractère et de tester si un caractère appartient à un intervalle de la table :

Ex : de 65 à 90 inclut ce sont les majuscules

B.4 Calculatrice

Nous avons souvent besoin d'un outil de calcul. Voici quelques activités pour y arriver, mais n'allez pas imaginer faire une calculatrice avec tous les boutons pour le moment : pour cela, il faudra maîtriser parfaitement les boucles, ou aimer faire un travail répétitif.

Commençons doucement

B.4.1 Modèle de base : addition

Créez trois champs et le troisième sera en lecture seulement.

Valeur A
+
Valeur B
=
Résultat

B.4.2 Modèle évolué : 4 opérations

Ici, nous n'allons proposer que deux champs, dont un champ de résultat (lecture seule).

L'idée est de lire la chaîne du premier champ et d'y chercher deux valeurs séparées par une opération.

Ex : 25.6+4.4 → 25.6 et 4.4 puis l'opération +

L'idée est d'utiliser la fonction JavaScript `split()` : https://www.w3schools.com/jsref/jsref_split.asp

Il faut vérifier pour chaque opération, laquelle renvoie un tableau contenant deux cellules. Dans l'exemple ci-dessus, seule l'opération + renverra deux cellules, contenant 25.6 et 4.4.

Il suffit ensuite d'effectuer l'opération sur les deux cellules et mettre le résultat dans le troisième champ.

B.4.3 Récursivité

Uniquement pour les très bons développeurs.

Le principe suivant peut s'appliquer à un ensemble d'opérations.

Ex : 6+8-4+12

L'idée est de chercher une des 4 opérations et de séparer le résultat à gauche (un nombre) et le résultat à droite (une expression). Dans ce cas, on appelle la même fonction de calcul, mais juste avec l'expression à droite.

Exemple :

```
function calculer(expr) {
  position = rechercherSigne(expr)
  if (position<0) { // condition de sortie de la récursivité
    return expr*1
  }
  nombre = left(position)*1
  nouvelleExpression = right(position)
  resultat = calculer(nouvelleExpression)
  return resultat
}
```

Comme on le voit, la fonction s'appelle elle-même et il est donc important d'avoir une condition pour arrêter de s'appeler elle-même.

Entraînez-vous avec cet article : <https://stacklima.com/comment-comprendre-la-rekursivite-en-javascript/>

Puis, essayez de comprendre celui-ci : <https://fr.javascript.info/recursion>

Et enfin, essayez de créer votre calculatrice récursive. Cette activité peut durer plus de temps que les autres, ce n'est pas grave.

À EFFACER LORSQUE LE DOCUMENT EST TERMINÉ

Un encart de base

Attention, il est important de vérifier blabla que blabla. Cela peut arriver lorsque blabla ou bien que truc active le machin et dépasse la limite du bidule. Il est donc important de ne pas laisser les choses dériver sans un contrôle des valeurs sinon blabla.

Il reste cependant la possibilité d'écrire en dessous du nombre de lignes.

Un encart d'attention + puce attention



Attention, il est important de vérifier blabla que blabla. Cela peut arriver lorsque blabla ou bien que truc active le machin et dépasse la limite du bidule. Il est donc important de ne pas laisser les choses dériver sans un contrôle des valeurs sinon blabla. Il reste cependant la possibilité d'écrire en dessous du nombre de lignes.

Un encart stop + puce stop



Attention, il est important de vérifier blabla que blabla. Cela peut arriver lorsque blabla ou bien que truc active le machin et dépasse la limite du bidule. Il est donc important de ne pas laisser les choses dériver sans un contrôle des valeurs sinon blabla. Il reste cependant la possibilité d'écrire en dessous du nombre de lignes.

Un encart de réflexion



Attention, il est important de vérifier blabla que blabla. Cela peut arriver lorsque blabla ou bien que truc active le machin et dépasse la limite du bidule. Il est donc important de ne pas laisser les choses dériver sans un contrôle des valeurs sinon blabla. Il reste cependant la possibilité d'écrire en dessous du nombre de lignes.

Un encart de note



Attention, il est important de vérifier blabla que blabla. Cela peut arriver lorsque blabla ou bien que truc active le machin et dépasse la limite du bidule. Il est donc important de ne pas laisser les choses dériver sans un contrôle des valeurs sinon blabla.

Il reste cependant la possibilité d'écrire en dessous du nombre de lignes.
