

Objectif :

Concevoir un petit questionnaire HTML, avec traitement des réponses en JavaScript.
Ce mini-projet permet de réinvestir les connaissances acquises en HTML, CSS et JavaScript.

Un exemple de rendu :

Quiz sport et culture

À qui était opposée la France en finale de la Coupe du monde de football en 2018 ? ☐ La Belgique ☒ La Croatie

Quelle est la longueur maximale (en mètres) des épreuves de natation aux JO ?

Quelle(s) invention(s) sont attribuée(s) à Léonard de Vinci ?

☐ Le scaphandre

☐ L'eau tiède

☐ Le parachute

Quelle épreuve n'existe pas en natation masculine aux JO ?

LE SUJET

On se propose d'écrire un quiz en HTML dont les réponses seront vérifiées en JavaScript.
Ce quiz devra porter sur des questions **de sport et de culture**.

- Écrire tout d'abord un formulaire composé de **minimum** six questions en HTML avec au moins :
 - une question à choix multiples avec une seule réponse correcte ;
 - une question avec un champ de saisie pour laquelle une réponse numérique est attendue ;
 - une question à choix multiples dont plusieurs réponses sont correctes ;
 - une question à choix multiples avec l'unique réponse à choisir parmi plusieurs propositions d'une liste déroulante.
- Vérifier l'exactitude des réponses postées par l'utilisateur à l'aide de fonctions JavaScript.
Une fonction `score()` sera appelée lors d'un clic sur un bouton du formulaire. Cette fonction appellera des fonctions auxiliaires, une par question : le rôle de ces fonctions sera de vérifier la validité des réponses données. Les affichages se feront grâce à l'utilisation de la fonction `alert()` de JavaScript qui permet d'ouvrir une petite fenêtre de dialogue pour y afficher un message.
- Attribuer le score à l'utilisateur en fonction du nombre de bonnes réponses qu'il a fourni et l'afficher avec la fonction `alert()`.
- Ajouter une couleur en fond d'écran, puis créer un nouveau bouton et une fonction `changeColor()` : un clic sur le bouton doit permettre de changer la couleur du fond d'écran (à vous de choisir les couleurs).
- Faire preuve de créativité et apporter des améliorations au quiz.

LA FEUILLE DE ROUTE

1. Réaliser un formulaire en HTML

- Utilisez un input de type `radio`.
- Utilisez un input de type `number` (faire une recherche sur le Web pour avoir des informations sur son utilisation).
- Utilisez une série d'input de type `checkbox`.
- Utilisez une liste déroulante : c'est un élément de type `select`. Posez une question et proposez les réponses dans les champs `option` dont les attributs `value` doivent être uniques, écrits en minuscules pour éviter au maximum les ambiguïtés et ne comporter ni espaces, ni accents.

2. Écrire des fonctions JavaScript

On ajoute à la fin du formulaire, juste avant la balise `</form>` un bouton avec un attribut `onclick` déclenchant la fonction JavaScript `score()` qui vérifie la validité des réponses. Cette fonction appellera elle-même d'autres fonctions, une par question, appelées `question1()`, `question2()`, etc. et renvoyant chacune un booléen valant vrai si la réponse saisie par l'utilisateur est correcte, faux sinon.

Voici le début du script de la fonction `score()`, il vous appartient de le recopier et de le compléter tout au long de ce TP :

```
function score() {  
    if (question1()) {  
        alert("Question 1 : Bravo !");  
    }  
}
```

Chacune des fonctions `question1()`, `question2()`, etc., accède aux différents champs du formulaire pour lire leurs valeurs et vérifier leur validité.

Pour accéder, par exemple, à un champ dont l'identifiant est `choix1`, on utilise :

```
document.getElementById('choix1').value.
```

Exemples :

- Si la question 1 est :

```
<p>À qui était opposée la France en finale de la Coupe du monde de football en 2018 ?  
    <input type="radio" id = "choix1" name="foot" value="belgique" checked> La Belgique  
    <input type="radio" id = "choix2" name="foot" value="croatie"> La Croatie  
</p>
```

Le script de la fonction `question1()` sera :

```
function question1() {  
    var reponse;  
    if (document.getElementById('choix1').checked) {  
        reponse = document.getElementById("choix1").value;  
    }  
    else{  
        reponse = document.getElementById("choix2").value;  
    }  
    return reponse == "croatie";    /*on renvoie un booléen qui vaut vrai si la réponse donnée est croatie*/  
}
```

La fonction `question1()` retourne un booléen qui est le résultat du test `reponse == 'croatie'` ;

Remarque : un test d'égalité se fait à l'aide de l'opérateur `==`.

- Pour une question qui aurait plusieurs réponses (ici les réponses 1 et 3 sont correctes) :

```
<p>Quelle(s) invention(s) sont attribuée(s) à Léonard de Vinci ?<br/>
  <input type="checkbox" id="scaphandre">Le scaphandre<br/>
  <input type="checkbox" id="tiede">L'eau tiède<br/>
  <input type="checkbox" id="parachute">Le parachute <br/>
</p>
```

le script de la fonction question3() sera :

```
function question3() {
  /* Les inventions de Léonard de Vinci sont l'invention1 et l'invention3.
   Pour valider la réponse de l'utilisateur, il faut donc vérifier que ces deux propositions
   sont cochées et que l'invention 2 ne l'est pas.
   L'instruction !invention2 renvoie vrai si invention2 n'est pas cochée. */

  var invention1 = document.getElementById("scaphandre").checked;
  var invention2 = document.getElementById("tiede").checked;
  var invention3 = document.getElementById("parachute").checked;
  return (invention1) && (!invention2) && (invention3);
}
```

Cette fonction retourne un booléen qui est la valeur de l'expression booléenne :

(invention1) && (!invention2) && (invention3);

Remarque importante : dans votre quiz, la combinaison de réponses correctes/incorrectes devra être différente de celle de cet exemple. Ceci est un des critères d'évaluation.

3. Installer une variable compteur

On peut maintenant aisément calculer le score de l'utilisateur en modifiant la fonction score() : les points sont cumulés dans une variable cpt préalablement initialisée à zéro dans le corps de la fonction score(). A chaque bonne réponse, la variable cpt est incrémentée de 1 : cela se produit dès qu'un appel du type questionX() renvoie true.

4. Ajouter une couleur en fond d'écran

S'inspirer de l'introduction à JavaScript et des TP de prise en main.

5. Exemples d'améliorations possibles

- Déporter les fonctions Javascript dans un fichier js annexe.
- A chaque clic sur le bouton, la couleur du fond d'écran change de manière aléatoire.
- Ajouter des questions au quiz.

Indications sur le codage des couleurs :

Les écrans d'ordinateurs reconstituent une couleur par synthèse additive à partir de trois couleurs primaires : rouge, vert et bleu. Le dosage de chacune des trois composantes rouge, vert et bleu est codée sur un octet, soit 256 valeurs possibles.

Ainsi, le codage des couleurs dans le système RVB (RGB en anglais), mais qui est aussi celui utilisé en HTML, nécessite trois nombres, chacun étant compris entre 0 et 255.

Dans le code couleur HTML, chacun de ces trois nombres est ensuite converti en hexadécimal et est écrit à l'aide de deux chiffres, allant de 0 à 9 et/ou de a à f. Le code se présente alors sous la forme de 3 couples de codes, précédés du symbole #.

Par exemple : #903f2d (la composante rouge a pour code 90, la composante verte a pour code 3f et le code de la composante bleue est 2d). Ce code est une chaîne de caractères. Site à consulter : <https://htmlcolorcodes.com/fr/>

Pour changer la couleur du fond d'écran de manière aléatoire.

Le code couleur HTML est une chaîne de caractères : il sera stocké dans une variable codecouleur.

A l'initialisation, codecouleur = "#".

Vous utiliserez ensuite :

- Les fonctions Math.random() et Math.round() pour tirer au hasard chacune des 3 composantes de la couleur (faire des recherches au sujet de Math.random() et Math.round() sur le Web si nécessaire) ;
- L'instruction nb.toString(16) qui permet à la fois de convertir le nombre stocké dans la variable nb en hexadécimal et de retourner le résultat sous la forme d'une chaîne de caractères.
- L'opérateur de concaténation en JavaScript est le + ;