

Activités JavaScript

Somme de diviseurs / Nombres parfaits / Nombres amis

Partie HTML / CSS

On demande de créer le formulaire suivant à l'aide du langage HTML et de le mettre en forme en CSS :

- (1) `input:radio`
`#som-div`
- (2) `input:radio`
`#nbr-par`
- (3) `input:radio`
`#nbr-amis`
- (4) `input:number`
`#a`
- (5) `input:number`
`#b`
- (6) `button:button`
`#calc`
- (7) `input:number`
`#res`

The form is titled 'Somme de diviseurs / Nombres parfaits / Nombres amis'. It features three radio buttons for selection: 'Somme diviseurs' (selected), 'Nombres parfaits', and 'Nombres amis'. Below these are two number input fields labeled 'A' and 'B', both with a placeholder 'Nombre entre 1 et 99999'. A blue 'Calculer' button is positioned below the inputs. The result is displayed in a large text area labeled 'Résultat'.

Figure 1, Formulaire qui permet de calculer la somme de diviseurs, les nombres parfaits et les nombres amis

Code HTML

```
<form>
  <div>
    <label><input type="radio" id="som-div" name="choix" value="1" checked> Somme diviseurs</label>
    <label><input type="radio" id="nbr-par" name="choix" value="2"> Nombres parfaits</label>
    <label><input type="radio" id="nbr-amis" name="choix" value="3"> Nombres amis</label>
  </div>
  <div>
    <label for="a">A</label><input type="number" id="a" name="a"
      min="1" max="99999" placeholder="Nombre entre 1 et 99999">
  </div>
  <div>
    <label for="b">B</label><input type="number" id="b" name="b"
      min="1" max="99999" placeholder="Nombre entre 1 et 99999">
  </div>
  <div><button type="button" id="calc">Calculer</button></div>
  <div>
    <label for="res">Résultat</label><textarea id="res" name="b" readonly></textarea>
  </div>
</form>
```

Code CSS

```
* {  
  box-sizing: border-box;  
}  
  
body {  
  background-color: #FFD6C0;  
  font-family: sans-serif;  
  font-size: 12pt;  
}  
  
form {  
  width: 400px;  
  margin: 50px auto;  
  padding: 30px;  
  background-color: #FFA5A5;  
  border-radius: 10px;  
}  
  
form > div {  
  margin: 10px 0;  
}  
  
label {  
  display: block;  
}  
  
input[type="number"],  
textarea {  
  width: 100%;  
  padding: 10px;  
  border-radius: 8px;  
  background-color: #EC368D;  
  border: none;  
  color: #FFD6C0;  
  font-size: 12pt;  
}  
  
button {  
  padding: 10px 30px;  
  border: none;  
  border-radius: 8px;  
  background-color: #440381;  
  color: #FFD6C0;  
  font-size: 12pt;  
  font-weight: bold;  
}
```

Partie JavaScript

```
const radSomDiv = document.getElementById("som-div");
const radNbrPar = document.getElementById("nbr-par");
const radNbrAmis = document.getElementById("nbr-amis");
const inpA = document.getElementById("a");
const inpB = document.getElementById("b");
const btnCalc = document.getElementById("calc");
const inpRes = document.getElementById("res");

// fonction appelée lorsqu'on clique sur le bouton Calculer
function btnCalcClicked(e) {
    const choix = radSomDiv.checked * 1 + radNbrPar.checked * 2 + radNbrAmis.checked * 3;
    if (choix == 1) {
        calcSommeDiv();
    }
    //
    // à compléter
    //
}

btnCalc.addEventListener("click", btnCalcClicked);

// fonction qui calcule la somme de diviseur d'un nombre
// sauf lui même
function somdiv(n) {
    let s = 0;
    for (let i = 1; i <= n / 2; i++) {
        if (n % i == 0) {
            s += i;
        }
    }
    return s;
}

// Récupère les données du formulaire
// Calcule la somme des diviseurs de A et de B
// Puis les affiche
function calcSommeDiv() {
    const a = Number(inpA.value);
    const b = Number(inpB.value);
    const sda = somdiv(a);
    const sdb = somdiv(b);
    inpRes.value = "somdiv(" + a + ") = " + sda + "\nsomdiv(" + b + ") = " + sdb;
}

// Compléter le code précédent, ajouter les fonctions nécessaires pour :
// - Calculer les nombres parfaits situés dans l'intervalle [a, b]
// - Calculer les nombres amis situés dans l'intervalle [a, b]

// NB : si somdiv(n) = n alors n est un nombre parfait
// Exemple : somdiv(6) = 1+2+3 = 6 => 6 est un nombre parfait

// NB : si somdiv(a) = b et somdiv(b) = a alors a, b sont deux nombres amis
// Exemple : somdiv(220) = 284 et somdiv(284) = 220 => 220 et 284 sont deux nombres amis
```