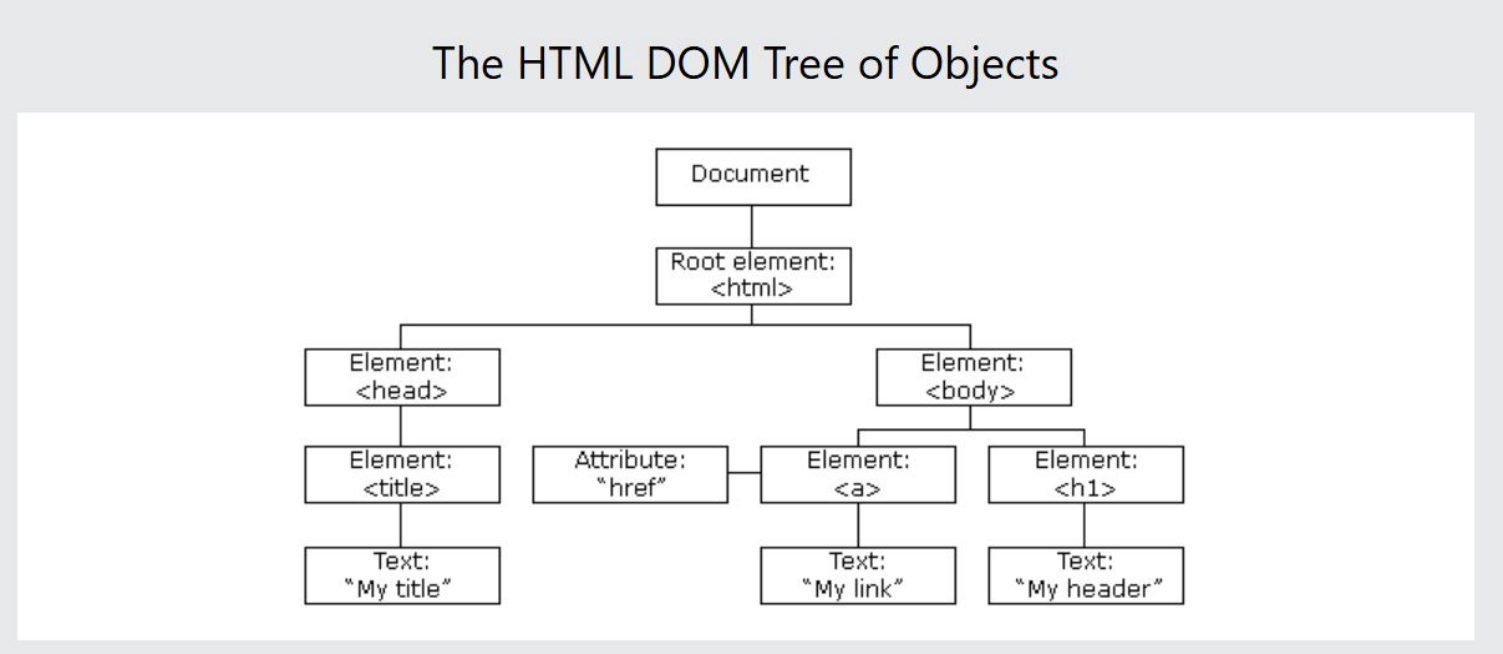
Javascript

Javascript HTML DOM

Quand une page web est chargée, le navigateur crée un **M**odèle d'**O**bjet **D**ocument (DOM : Document Object Model)

Grâce à ce modèle, Javascript peut accéder à des éléments HTML de la page Web et les modifier.



Javascript

Avec le modèle d'objet, JavaScript obtient toute la puissance nécessaire pour créer du HTML dynamique :

- JavaScript peut modifier tous les éléments HTML de la page
- JavaScript peut modifier tous les attributs HTML de la page
- JavaScript peut modifier tous les styles CSS de la page
- JavaScript peut supprimer des éléments et attributs HTML existants
- JavaScript peut ajouter de nouveaux éléments et attributs HTML
- JavaScript peut réagir à tous les événements HTML existants dans la page
- JavaScript peut créer de nouveaux événements HTML dans la page

JAVASCRIPT

Exemple

```
<body>
    <h1>Utilisation d'une fonction</h1>
    <script>
      multiplication(5, 6);
      // Déclaration de notre fonction multiplication.
      function multiplication(p1, p2)
      {
        // Affichage du message dans notre page Web.
        document.write("Le résultat de " + p1 + " * " + p2 + " = " + (p1 * p2));
      }
    </script>
  </body>
```

Javascript

Comment accéder à des éléments dans le document HTML ?

Il est possible d'accéder à un élément d'une page Web en utilisant différentes méthodes. Six méthodes de base existent pour cela :

- ***getElementById()*** : retourne une référence à l'élément dont l'identifiant correspond à la valeur recherchée.
- ***getElementsByName()*** : retourne un tableau d'éléments dont le nom correspond à la valeur recherchée.
- ***getElementsByTagName()*** : retourne un tableau d'éléments dont le tag correspond à celui recherché.
- ***getElementsByClassName()*** : retourne un tableau d'éléments dont le nom de la classe correspond à celui recherché.

  Les deux prochaines méthodes, qui sont des méthodes de l'objet ***document***, nous permettent d'accéder à des éléments correspondant à un sélecteur spécifié. Ce sélecteur peut être une classe, un id, un type d'élément, un attribut ou autre.
- ***querySelector()*** : retourne des informations sur le premier élément trouvé correspondant au sélecteur sélectionné.
- ***querySelectorAll()*** : retourne des informations sous forme de tableau sur tous les éléments trouvés correspondant au sélecteur sélectionné.

getElementById

```
const element = document.getElementById("Titre");
console.log(element);
console.log(element.attributes);
```

Et si l'objet n'existe pas ?

getElementsByTagName

```
const elements = document.getElementsByTagName("p");
console.log(elements);
console.log(typeof elements);
console.log(elements.length);
```

getElementsByClassName

```
const elements = document.getElementsByClassName("class1");
console.log(elements);
console.log(typeof elements);
console.log(elements.length);
```

getElementsByName

```
const elements = document.getElementsByName("prenom");
console.log(elements);
console.log(typeof elements);
console.log(elements.length);
```

querySelector

```
const paragraphElement = document.querySelector("p");
const classElement = document.querySelector(".class");
const idElement = document.querySelector("#id");
const classParagraphElement = document.querySelector("p.class");
const strongParagraphElement = document.querySelector("p strong");
const titleParagraphElement = document.querySelector("h1+p");
```

querySelectorAll

```
const paragraphElements = document.querySelectorAll("p");
const classElements = document.querySelectorAll(".class");
const idElements = document.querySelectorAll("#id");
const classParagraphElements = document.querySelectorAll("p.class");
const strongParagraphElements = document.querySelectorAll("p strong");
const titleParagraphElements = document.querySelectorAll("h1+p");
```

Et si l'objet n'existe pas ?

HTML DOM

Une **NodeList** et une **HTMLCollection** sont très similaires.

Les deux sont des collections semblables à des tableaux (listes) de nœuds (éléments) extraits d'un document. Les nœuds peuvent être accédés par des numéros d'index. L'index commence à 0.

Les deux possèdent une propriété `length` qui renvoie le nombre d'éléments dans la liste (collection).

- Une **HTMLCollection** est une collection d'éléments du document.
- Une **NodeList** est une collection de nœuds du document (nœuds d'élément, nœuds d'attribut et nœuds de texte).

Accès aux éléments :

- Les éléments d'une **HTMLCollection** peuvent être accédés par leur nom, leur `id` ou leur numéro d'index.
- Les éléments d'une **NodeList** ne peuvent être accédés que par leur numéro d'index.

HTML DOM

Collection dynamique vs statique :

- Une **HTMLCollection** est toujours une collection **dynamique**. Exemple : si vous ajoutez un élément `<li>` à une liste dans le DOM, la liste dans l'HTMLCollection sera également mise à jour.
- Une **NodeList** est le plus souvent une collection **statique**. Exemple : si vous ajoutez un élément `<li>` à une liste dans le DOM, la liste dans la NodeList ne sera pas mise à jour.

Méthodes de retour :

- Les méthodes `getElementsByClassName()` et `getElementsByTagName()` renvoient une HTMLCollection dynamique.
- La méthode `querySelectorAll()` renvoie une NodeList statique.
- La propriété `childNodes` renvoie une NodeList dynamique.

Autres éléments du document

document.body	Retourne l'élément <body>
document.forms	Retourne tous les éléments <form>
document.images	Retourne tous les éléments <img>
document.links	Retourne tous les éléments <a> qui ont un attribut href
document.title	Retourne l'élément <title>

Accéder au contenu HTML avec JavaScript

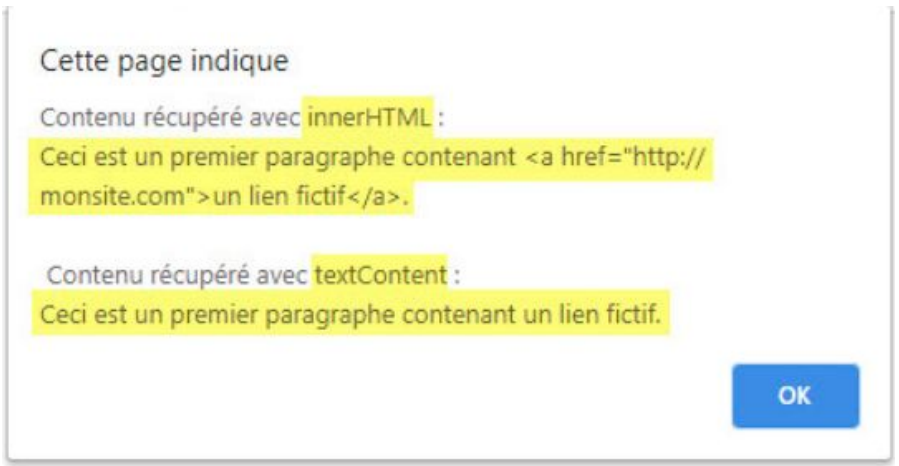
Nous allons débuter avec la propriété ***innerHTML***. Examinez le prochain bloc de code.

```
<body>
    <h1 id="Titre">Découverte du DOM HTML</h1>
    <p class="Para">Ceci est un premier paragraphe contenant
                    <a href="http://monsite.com">un lien fictif</a>.</p>
    <p class="Para">Ceci est un deuxième paragraphe.</p>

    <script>
      let para = document.querySelector('.Para').innerHTML;
      let message = "Contenu récupéré avec innerHTML :\n" + para;
      alert(message);
    </script>
  </body>
```

Suite innerHTML

Dans ce premier exemple, la propriété ***innerHTML*** retourne tout le contenu de notre paragraphe incluant les informations de notre élément ***a*** contenu dans ce dernier. Si nous ne désirons pas obtenir les informations de cet élément mais seulement que le contenu textuel de notre paragraphe, c'est à dire ce qui est affiché sur notre page, nous allons devoir utiliser une autre propriété, la propriété ***textContent***. Modifions notre code afin de voir la différence qui existe dans l'utilisation de ces deux propriétés. Examinez le prochain bloc de code.

```
<body>
    <h1 id="Titre">Découverte du DOM HTML</h1>
    <p class="Para">Ceci est un premier paragraphe contenant
                    <a href="http://monsite.com">un lien fictif</a>.</p>
    <p class="Para">Ceci est un deuxième paragraphe.</p>

    <script>
        let para = document.querySelector('.Para').innerHTML;
        let text = document.querySelector('.Para').textContent;
        let message = "Contenu récupéré avec innerHTML :\n" + para;
        message += "\n\n Contenu récupéré avec textContent :\n" + text;
        alert(message);
      </script>
</body>
```



InnerHTML et textContent

Ajoutons maintenant un script dans notre page qui modifiera le texte contenu dans notre élément h1 à l'aide de la propriété innerHTML de notre élément. Examinez le script suivant ajouté à la suite de notre bloc de code composant notre page Web.

```
<script>
    let titre = document.getElementById('Titre')
    titre.innerHTML = "Titre modifié !";
</script>
```

InnerHTML et textContent

Autres exemples

```
<script>
    document.getElementById('Titre').textContent += ", et ses fonctionnalités.";
</script>
```

InnerHTML et textContent

```
<script>
    document.getElementById('Titre').innerHTML +=
            ", <mark>et ses fonctionnalités</mark>.";
</script>
```

Modification des attributs

element.attribute = nouvelle valeur

element.setAttribute(attribute, value)

```
<script>
    document.querySelector('a').href = "http://wikipedia.org";
</script>
```

```
<script>
    document.querySelector('img').src = "Images/th.png";
</script>
```

Modification des attributs

```
const idElement = document.getElementById("Titre");
idElement.textContent = "Nouveau titre";

const ulElement = document.getElementsByTagName("ul");
ulElement[0].setAttribute("type", "circle");
```

Modification des styles CSS

```
<body>
    <h1 id="Titre">Le DOM HTML</h1>
    <p class="Para">Ceci est un premier paragraphe contenant
                    <a href="http://monsite.com">un lien fictif</a>.</p>
    <p class="Para">Ceci est un deuxième paragraphe.
                    <a href="http://monsite2.com">un autre lien</a>.</p>

    <script>
        document.body.style.backgroundColor = "yellow";
    </script>

</body>
```

Modification des styles CSS

```
<body>
    <h1 id="Titre">Le DOM HTML</h1>
    <p class="Para">Ceci est un premier paragraphe contenant
                    <a href="http://monsite.com">un lien fictif</a>.</p>
    <p class="Para">Ceci est un deuxième paragraphe.
                    <a href="http://monsite2.com">un autre lien</a>.</p>

    <script>
        document.body.style.backgroundImage = "url(Images/reunion.png)";
    </script>

</body>
```

Modification des styles CSS

Autres exemples

Nous allons maintenant modifier la couleur du texte de nos deux paragraphes ainsi que la grosseur des caractères de chacun d'eux. Nous désirons que le premier paragraphe soit de couleur ***navy*** et le deuxième paragraphe soit de couleur ***orange*** et nous affecterons une grosseur de caractère de ***20 pixels*** à chacun de nos deux paragraphes ce qui représente environ deux fois la grosseur actuelle des caractères. Examinez le prochain script.

```
<script>
    let para = document.querySelectorAll(".Para");
    for(i = 0; i < para.length; i++)
    {
        if(i % 2 == 0)
        {
            para[i].style.color = "navy";
        }
        else
        {
            para[i].style.color = "orange";
        }
        para[i].style.fontSize = "20px";
    }
</script>
```

Dans ce script, nous récupérons tous les éléments dont la valeur de l'attribut ***class*** est ***Para*** à l'intérieur d'un tableau que nous avons nommé ***para*** puis, en utilisant une boucle, nous assignons au premier élément de notre tableau la couleur de texte ***navy*** et au deuxième élément la couleur ***orange*** en plus de modifier la grosseur de caractères pour les afficher en ***20 pixels***. Encore une fois, l'attribut ***fontSize*** ne s'écrit pas de la même manière en JavaScript que dans un fichier de style. Si nous rafraichissons notre navigateur, nous obtiendrons l'affichage de la prochaine figure à l'écran.

Évaluez vos connaissances nouvellement acquises

2. Parmi les affirmations suivantes, laquelle est vrai concernant les propriétés innerHTML et text-Content ?

a. La propriété innerHTML retourne seulement que le contenu texte d'un élément HTML et de tous ses descendants.
b. La propriété textContent retourne seulement que le contenu texte d'un élément HTML et de tous ses descendants.
c. Nous utilisons la propriété textContent seulement que lorsque l'on veut modifier le contenu texte d'un élément.
d. Aucune de ces réponses

3. Que retourne la propriété ***links*** de l'objet ***document*** ?

a. La valeur de l'attribut href de tous les liens contenus dans une page Web.
b. La valeur textuelle de tous les liens contenus dans une page Web.
c. Une collection de tous les liens contenus dans une page Web sous forme de tableau.
d. Toutes les informations du premier lien contenu dans une page Web.

Évaluez vos connaissances nouvellement acquises

4. Examinez attentivement le prochain bloc de code.

```
<body>
    <h1 id="Titre">Le DOM HTML</h1>
    <p>Ceci est un premier paragraphe contenant
            <a href="http://monsite.com">un lien fictif</a>.</p>
    <p>Ceci est un deuxième paragraphe contenant
            <a href="http://monsite2.com">un autre lien</a>.</p>

    <script>
      let x = document.getElementById("Titre");
      x.className = "Gros_titre";
    </script>
  </body>
```

Quel sera le résultat de l'exécution de ce script ?

a. Un attribut class sera ajouté à l'élément h1 de la page Web.
b. Tous les éléments de la page Web seront configurés avec un nouvel attribut class.
c. Rien, il est impossible de modifier la valeur d'un attribut class pour un élément qui n'en contient pas.
d. Aucune de ces réponses

Évaluez vos connaissances nouvellement acquises

5. Examinez attentivement le prochain bloc de code.

```
<body>
    <h1 id="Titre">Le DOM HTML</h1>
    <p>Ceci est un premier paragraphe contenant
        <a href="http://monsite.com">un lien fictif</a>.</p>
    <p>Ceci est un deuxième paragraphe contenant
        <a href="http://monsite2.com">un autre lien</a>.</p>

    <script>
        let x = document.getElementById("Titre");
        x.style.fontSize = "60px";
    </script>
</body>
```

Quel sera le résultat de l'exécution de ce script ?

a. La grosseur des caractères de tous les éléments de la page Web sera modifié.
b. Rien, la propriété fontSize n'est pas une propriété de l'objet style de JavaScript.
c. La grosseur des caractères de l'élément h1 de la page Web sera modifié.
d. Aucune de ces réponses

Ajouter et supprimer des éléments

Méthode	**Description**
document.createElement(*element*)	Crée un élément HTML
document.removeChild(*element*)	Supprime un élément HTML
document.appendChild(*element*)	Ajoute un élément HTML
document.replaceChild(*new, old*)	Remplace un élément HTML
document.write(*text*)	Écrire dans le flux de sortie HTML

Exercices

- Inputs avec nom, prénom et âge + bouton qui affiche le texte “Bonjour ! Je m’appelle PRENOM NOM et j’ai AGE ans.”
- Bouton cacher ou montrer une image d’étoile.

Exercices

```html
<!DOCTYPE html>
<html lang="fr">
<head>
    <meta charset="UTF-8">
    <title>Exercice DOM</title>
    <style>
        .highlight {
            background-color: yellow;
        }
    </style>
</head>
<body>
    <h1 id="titre-principal">Bonjour, Monde !</h1>
    <p class="description">Ceci est un paragraphe descriptif.</p>
    <p class="description">Un autre paragraphe descriptif.</p>
    <ul id="ma-liste">
        <li>Item 1</li>
        <li>Item 2</li>
        <li>Item 3</li>
    </ul>
    <div id="conteneur">
        <p id="texte">Texte initial</p>
    </div>

    <script src="script.js"></script>
</body>
</html>
```

Exercices

Créez un fichier JavaScript nommé `script.js` et réalisez les tâches suivantes :

- Changer le texte du titre (`h1`) en "Bienvenue dans le monde du DOM !".
- Ajouter une classe `.highlight` aux paragraphes avec la classe `description`.
- Modifier le contenu du 3ème élément de la liste (`li`) pour qu'il affiche "Item Modifié".
- Insérer un nouvel élément `<li>` avec le texte "Nouvel Item" à la fin de la liste.
- Changer le texte du paragraphe avec l'ID `texte` pour qu'il affiche "Texte mis à jour".
- Changer la couleur de fond du conteneur avec l'ID `conteneur` en `lightblue`.