

Le CSS est le langage de base permettant de mettre en forme les pages web qui constituent les sites internet.

CSS est utilisé pour définir des styles pour les pages web, y compris la conception, la mise en page et les variations de l'affichage pour différents appareils et tailles d'écran.

Le langage HTML n'a jamais été destiné à contenir des balises pour le formatage d'une page Web ! C'est le rôle de CSS.

Le CSS est simple et se maîtrise assez vite. Découvrons pourquoi le CSS3 est incontournable, quels sont ses avantages et quels sont ses limites.



1. Objectif de l'activité :

- ☐ Apprendre à concevoir une page web en utilisant HTML5
- ☐ Apprendre à réaliser le design d'une page web en utilisant CSS3
- ☐ Réaliser une page web d'affichage de résultats de mesures d'une balise de radioactivité dans une page web statique.



Figure 1 Exemple de résultat à obtenir.

2. CSS3 :

Le CSS est le langage de base permettant de mettre en forme les pages web qui constituent les sites internet. Il est simple et se maîtrise assez vite. Découvrons pourquoi le CSS3 est incontournable, quels sont ses avantages et quels sont ses limites.

2.1. A quoi sert CSS3 ?

CSS est utilisé pour définir des styles pour les pages web, y compris la conception, la mise en page et les variations de l'affichage pour différents appareils et tailles d'écran.

Le langage HTML n'a jamais été destiné à contenir des balises pour le formatage d'une page Web !

HTML a été créé pour décrire le contenu d'une page Web.

```
<h1> Ceci est une rubrique </h1>
```

```
<p> Ceci est un paragraphe. </p>
```

Avec HTML3.2, certaines balises de formatage sont apparues comme avec des attributs de couleur pour changer la police et la couleur du texte. Le développement de grands sites Web, où les informations des polices et la couleur ont été ajoutés à chaque page, est devenu un processus long et coûteux. De plus, la "relookage" d'un site nécessitait alors de reprendre tout le code du site.

Pour résoudre ce problème, le World Wide Web Consortium (W3C) crée CSS.

Désormais :

- ☐ HTML définit la structure et le contenu d'une page web
- ☐ CSS définit la mise en page, son aspect visuel.

Exemple :

Page web de démon CSS

Utilisez le menu pour choisir un style à appliquer à la page

Style 1

Style 2

Style 3

Style 4

Aucun style

La même page avec différents styles

Ceci est une démonstration de la façon dont différentes feuilles de style peuvent modifier la disposition d'une page HTML. Modifier la présentation de cette page en sélectionnant différentes feuilles de style dans le menu ou en sélectionnant l'un des liens suivants: [Style 1](#), [Style 2](#), [Style 3](#), [Style 4](#).

Aucun style

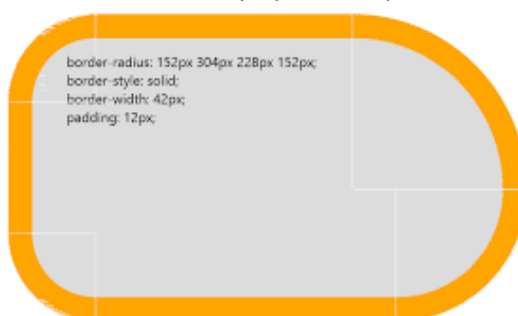
Cette page utilise des éléments HTML DIV pour regrouper différentes sections de la page HTML. Cliquez ici pour voir à quoi ressemble la page sans feuille de style: [Aucun style](#).

Side-Bar
Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed diam nonummy nibh euismod tincidunt ut laoreet dolore magna aliquam erat volutpat.

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed diam nonummy nibh euismod tincidunt ut laoreet dolore magna aliquam erat volutpat. Ut wisi enim ad minim veniam, quis nostrud exerci tation ullamcorper suscipit lobortis nisl ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis autem vel eum iriure dolor in hendrerit in vulputate velit esse molestie consequat, vel illum dolore eu feugiat nulla facilisis at vero eros et accumsan et iusto odio dignissim qui blandit praesent luptatum zzril delenit augue duiis dolore te feugait nulla facilisi.

2.2. Avantages :

- ☐ **Gain en productivité :** CSS3 dispose de nombreux effets visuels comme on peut le constater avec l'exemple précédant. Les bords arrondis des éléments étaient autrefois difficiles à obtenir, il fallait définir plusieurs images et coder de nombreuses règles CSS à appliquer au code HTML. CSS3 a introduit une nouvelle règle appelée border-radius qui permet d'appliquer des arrondis à un élément. Cette propriété a en plus l'avantage de permettre d'appliquer un arrondi particulier pour chaque coin de l'élément. On peut appliquer un arrondi de 5px en haut à gauche, 10px en haut à droite, 5px en bas à droite et 10px en bas à gauche ou simplement un arrondi de 10px pour les quatre coins.



- ☐ **Le gain de maintenance :** Les définitions de style sont généralement enregistrées dans des fichiers .css externes. Avec un fichier de feuille de style externe, on peut changer l'apparence d'un site Web entier en modifiant un seul fichier !

2.3. Inconvénients :

Les possibilités qu'offrent le langage sont très grandes et il est difficile pour un développeur de toutes les maîtriser.

2.3.1. IDE online <https://repl.it/>

Pour ce TP, nous allons utiliser un outil de développement online <https://repl.it/>. Repl est une interface de développement web qui permet de coder en ligne.

Cliquer sur le lien afin d'accéder à la page web <https://repl.it/>. Cliquer ensuite sur **+ new repl** en haut à gauche de la page, sélectionner **HTML, CSS, JS**. Cliquer sur **Create repl**.

2.3.2. Documentation

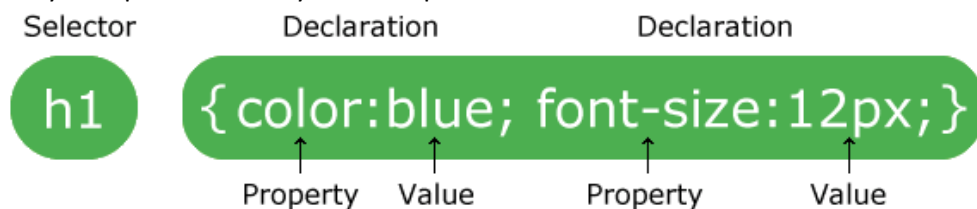
On trouve beaucoup de tutoriels et de cours sur internet concernant le CSS. Il faut cependant faire attention de bien avoir à faire à la dernière version CSS3.

Parmi les meilleurs, on peut citer :

- <https://www.w3schools.com/>
- https://developer.mozilla.org/fr/docs/Apprendre/Commencer_avec_le_web (en français) *

3. La syntaxe :

La définition des styles repose sur une syntaxe simple :



- **Sélecteur** : il s'agit d'une balise HTML, d'un de ses attributs, d'un élément HTML identifié (le nom donné à une balise grâce à son attribut id) ou à tout élément HTML appartenant à une même classe (attribut class).
- **Déclaration** :
 - Le bloc de déclaration contient une ou plusieurs déclarations séparées par des points-virgules.
 - Chaque déclaration comprend un nom de propriété CSS et une valeur, séparés par deux points.
 - Une déclaration CSS se termine toujours par un point-virgule, et les blocs de déclaration sont entourés par des accolades.

Exemple :

```
p {  
  color: red;  
  text-align: center;  
}
```

Dans cet exemple, tous les paragraphes (balises <p>) de la page html où ce css sera appliqué seront alignés au centre, avec une couleur de texte en rouge.

3.1. Travail à faire : premier test

Créer un nouveau projet sous repl.it et saisir le code suivant. Observer le résultat dans un navigateur.

```
<!DOCTYPE html>
<html>
  <head>
    <style>
      p {
        color: red;
        text-align:
        center;
      }
    </style>
  </head>
  <body>

    <p>Hello World!</p>
    <p>Le style des paragraphes a été modifié par un CSS.</p>

  </body>
</html>
```

3.2. Les commentaires :

Les commentaires sont utilisés pour expliquer le code et doivent aider à le comprendre lorsque l'on cherchera à le modifier ultérieurement. Il est important de commenter efficacement son code, quel que soit le langage utilisé. Les commentaires CSS sont ignorés par les navigateurs.

Un commentaire CSS commence par /* et se termine par */. Les commentaires peuvent également étendre sur plusieurs lignes :

```
p {
  color: red;
  /* Ceci est un commentaire sur une seule ligne */
  text-align: center;
}

/* Ceci est un
commentaire
sur plusieurs lignes */
```

3.3. Les sélecteurs

Les sélecteurs CSS sont utilisés pour identifier dans la page web les éléments HTML qu'on souhaite modifier. On peut diviser les sélecteurs CSS en cinq catégories :

- ☐ Sélecteurs simples
- ☐ Sélecteurs combinés
- ☐ Sélecteurs pseudo-classe
- ☐ Sélecteurs pseudo-éléments (sélectionner un style pour une partie d'un élément)
- ☐ Sélecteurs d'attribut (éléments de sélection en fonction d'un attribut ou valeur d'attribut)

3.3.1. Sélecteurs simples

Nous avons précédemment testé l'utilisation d'un sélecteur simple pour redéfinir le style d'une balise HTML. Dans ce cas, toutes les balises de la page sont affectées identiquement. Pour modifier une balise spécifique, il faut l'identifier :

→ Le sélecteur d'ID CSS

- ❑ Le sélecteur d'ID utilise l'attribut id d'un élément HTML pour sélectionner un élément spécifique.
- ❑ L'identifiant d'un élément est unique dans une page, de sorte que le sélecteur id est utilisé pour sélectionner un élément unique.
- ❑ Pour sélectionner un élément avec un identifiant spécifique, écrire un caractère dièse (#), suivi de l'identifiant de l'élément.

```
#para1 {  
  text-align: center;  
  color: red;  
}
```

3.3.2. Travail à faire : Le sélecteur d'ID

Saisir le code suivant et observer le résultat dans un navigateur.

```
<!DOCTYPE html>  
<html>  
  <head>  
    <style>  
      #para1 {  
        color: red;  
        text-align:  
        center;  
      }  
    </style>  
  </head>  
  <body>  
  
    <p id="para1">Hello World!</p>  
    <p>Le style des paragraphes a été modifié par un CSS.</p>  
  
  </body>  
</html>
```

→ Le sélecteur de classe css

- ❑ Le sélecteur de classe sélectionne les éléments HTML avec un attribut de classe spécifique (exemple : class="une_classe").
- ❑ Pour sélectionner des éléments avec une classe spécifique, écrire un caractère point (.), suivi du nom de la classe.

Dans cet exemple, tous les éléments HTML avec class = "center_red" sera rouge et aligné au centre:

```
.center_red {  
  text-align: center;  
  color: red;  
}
```

3.3.3. Travail à faire : Le sélecteur de classe

Saisir le code suivant et observer le résultat dans un navigateur.

```
<!DOCTYPE html>
<html>
  <head>
    <style>
      .center_red {
        text-align: center;
        color: red;
      }
    </style>
  </head>
  <body>

    <h1 class="center_red">Ce titre est centré et en rouge</h1>
    <p class="center_red">Ce paragraphe est centré et en rouge. C'est la
      même classe qui est appliquée au titre et au paragraphe.</p>

  </body>
</html>
```

→ **Le sélecteur universel CSS**

Le sélecteur universel (*) sélectionne tous les éléments HTML de la page.

```
* {
  text-align: center;
  color: blue;
}
```

3.3.4. Travail à faire : Le sélecteur universel :

Saisir le code suivant et observer le résultat dans un navigateur.

```
<!DOCTYPE html>
<html>
  <head>
    <style>
      * {
        text-align: center;
        color: blue;
      }
    </style>
  </head>
  <body>

    <h1>Hello world!</h1>
    <p>Tous les éléments de la page sont affectés par le style défini par
      sélecteur universel.</p>
    <p id="para1">Même ce paragraphe </p>
    <p>et celui-ci aussi !</p>

  </body>
</html>
```

3.3.5. Les sélecteurs regroupés et combiné :

Les sélecteurs « regroupement de sélecteurs » sélectionnent tous les éléments HTML avec les mêmes définitions de style.

Dans le code CSS suivant les éléments h1, h2 et p ont les mêmes définitions de style :

```
h1 {
  text-align: center;
  color: red;
}

h2 {
  text-align: center;
  color: red;
}

p {
  text-align: center;
  color: red;
}
```

Il est alors préférable de les regrouper dans une même définition afin de minimiser le code.

Pour regrouper les sélecteurs, séparer chaque sélecteur par une virgule :

```
h1, h2, p {
  text-align: center;
  color: red;
}
```

3.3.6. Travail à faire : Regroupement et combinaison de sélecteurs

Saisir le code suivant et observer le résultat dans un navigateur.

```
<!DOCTYPE html>
<html>
  <head>
    <style>
      h1, h2, p {
        text-align: center;
        color: red;
      }

      p {
        font-family: Arial, Helvetica, sans-serif;
      }
    </style>
  </head>
  <body>

    <h1>Hello World!</h1>
    <h2>Ici un titre de niveau 2</h2>
    <p>Ici un paragraphe. Tous les styles sont identiques et définit
    dans un regroupement. Les paragraphes combinent deux styles. </p>

  </body>
</html>
```

3.3.7. Synthèse sur les sélecteurs

Sélecteur	Exemple	Description
.class	.intro	Sélectionne tous les éléments avec class="intro"
#id	#firstname	Sélectionne l'élément avec id="firstname"
*	*	Sélectionne tous les éléments
element	p	Sélectionne tous les <p>
element,element,..	div, p	Sélectionne tous les <div> et tous les <p>

4. Insérer un CSS :

Lorsqu'un navigateur lit une feuille de style, il forme le document HTML selon les informations qu'elle contient. Il y a trois façons d'insérer une feuille de style :

- ☐ CSS interne
- ☐ CSS en ligne
- ☐ CSS externe

4.1. CSS interne :

- ☐ Une feuille de style interne peut être utilisée si une seule page HTML a un style unique.
- ☐ Le style interne est défini dans l'élément <style>, à l'intérieur de la section de tête.

4.2. CSS en ligne

- ☐ Un style en ligne peut être utilisé pour appliquer un style unique pour un seul élément.
- ☐ Pour utiliser les styles en ligne, on ajoute l'attribut de style à l'élément concerné. L'attribut style peut contenir une propriété CSS.

Exemple :

```
<!DOCTYPE html>
<html>
  <body>

    <h1 style="color:blue;text-align:center;">Titre principal</h1>
    <p style="color:red;">Un paragraphe.</p>

  </body>
</html>
```

4.3. CSS externe :

- ☐ Avec une feuille de style externe, on peut changer l'apparence d'un site Web entier en changeant un seul fichier !
- ☐ Chaque page HTML doit inclure une référence (chemin d'accès) au fichier de feuille de style externe dans l'élément <link>, dans la section de la tête.

Exemple :

```
<!DOCTYPE html>
<html>
  <head>
    <link rel="stylesheet" type="text/css" href="style.css">
  </head>
  <body>

    </body>
</html>
```


4.3.1. Travail à faire : Feuille de style externe

- ☐ Saisir le code suivant et observer le résultat dans un navigateur.

Code HTML de la page

```
<!DOCTYPE html>
<html>
  <head>
    <link rel="stylesheet" type="text/css" href="style.css">
  </head>
  <body>

    <h1>Titre principal</h1>
    <p>Un paragraphe.</p>

  </body>
</html>
```

Feuille de style css : style.css

```
body {
  background-color: lightblue;
}

h1 {
  color: navy;
  margin-left: 20px;
}
```

5. Les principales propriétés CSS :

L'ensemble des propriétés CSS sont listées et documentées ici : <https://www.w3schools.com/cssref/default.asp>

Les propriétés CSS sont trop nombreuses pour que ce cours puisse toutes les explorer. Nous nous contenterons des principales.

5.1. L'arrière-plan d'un élément :

Il existe des propriétés de base CSS pour définir les effets de fond pour les éléments.

Propriétés de fond CSS :

- ☐ Couleur de l'arrière-plan
- ☐ Image de fond
- ☐ Répétition du fond
- ☐ Comportement de l'arrière-plan
- ☐ Position d'arrière-plan

5.1.1. Couleur de l'arrière-plan : background-color :

La propriété background-color spécifie la couleur de fond d'un élément. La couleur d'arrière-plan d'une page est définie comme suit :

Exemple :

```
body {
  background-color: lightblue;
}
```

Avec CSS, une couleur est le plus souvent définie par :

- ☐ un nom de couleur valide - comme "red"
- ☐ une valeur HEX - comme "# FF0000"
- ☐ une valeur RGB - comme "rgb(255,0,0)"

Liste complète des valeurs de couleurs possibles : https://www.w3schools.com/cssref/css_colors_legal.asp

5.1.2. Travail à faire : Couleur de fond des éléments

Saisir le code suivant et observer le résultat dans un navigateur.

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
  <meta charset="utf-8">
  <style>
    h1 {
      background-color: green;
    }

    div {
      background-color: lightblue;
    }

    p {
      background-color: yellow;
    }
  </style>
</head>
<body>

  <h1>Exemple d'utilisation de la propriété background-color</h1>
  <div>
    Ce texte est à l'intérieur d'une balise div (division).
    <p>Ce texte est un nouveau paragraphe dans la division mais on a
    définit un background-color spécifique pour les paragraphe !</p>
    Ce texte est encore dans la division.
  </div>

</body>
</html>
```

Exemple d'utilisation de la propriété background-color

Ce texte est à l'intérieur d'une balise div (division).

Ce texte est un nouveau paragraphe dans la division mais on a définit un background-color spécifique pour les paragraphe !

Ce texte est encore dans la division.

Figure 2 Résultat attendu

5.1.3. Image d'arrière-plan : background-image :

La propriété background-image spécifie une image à utiliser comme arrière-plan d'un élément.

Par défaut, l'image est répétée de sorte qu'elle couvre l'élément entier.

L'image d'arrière-plan d'une page peut être définie comme ceci :

Exemple :

```
body {
  background-image: url("image.jpg");
}
```

5.1.4. Travail à faire : Image de fond :

Télécharger sur le Moodle, l'image fond-page-web-œillets.jpg. Insérer cette image en fond de page dans la page web codée au paragraphe 5.1.2.

Exemple d'utilisation de la propriété background-image

Ce texte est à l'intérieur d'une balise div (division).

Ce texte est un nouveau paragraphe dans la division mais on a défini un background-color spécifique pour les paragraphe !

Ce texte est encore dans la division.

Figure 3 Résultat attendu

5.1.5. Répétition de l'image d'arrière-plan : background-repeat :

Par défaut, la propriété background-image répète une image à la fois horizontalement et verticalement. La propriété background-repeat permet de la répéter uniquement :

- ☐ Verticalement : repeat-y;
- ☐ Horizontalement : repeat-x;
- ☐ Pas répétée : no-repeat

Certaines images ne doivent être répétées qu'horizontalement ou verticalement pour ne pas apparaitre de façon étrange comme ceci :

Exemple :

Télécharger sur le Moodle, l'image gradient_bg.png. Insérer cette image en fond de page dans la page web codée au paragraphe 5.1.2.

Exemple d'utilisation de la propriété background-image

Ce texte est à l'intérieur d'une balise div (division).

Ce texte est un nouveau paragraphe dans la division mais on a défini un background-color spécifique pour les paragraphe !

Ce texte est encore dans la division.

Figure 4 Répétition d'image de fond donnant effet étrange

Si l'image de fond ci-dessus est répétée seulement horizontalement (background-repeat: repeat-x;), l'arrière-plan aura un meilleur effet :

Exemple : faire les modifications suivantes et constater

```
body {  
    background-image: url("gradient_bg.png");  
    background-repeat: repeat-x;  
}
```

On pourra parfois ne pas souhaiter répéter l'image d'arrière-plan.

Exemple :

Télécharger sur le Moodle, l'image `image_tree.png`. Insérer cette image en fond de page sans répétition dans la page web codée au paragraphe 5.1.2 en ajoutant les lignes suivantes :

```
/*Montrer l'image d'arrière-plan une seule fois (pas de répétition)*/  
body {  
    background-image: url("img_tree.png");  
    background-repeat: no-repeat;  
}
```

Exemple d'utilisation de la propriété `background-color`

Ce texte est à l'intérieur d'une balise `div` (division).

Ce texte est un nouveau paragraphe dans la division mais on a défini un `background-color` spécifique pour les paragraphes !

Ce texte est encore dans la division.



Figure 5 Resultat attendu

5.1.6. Position de l'arrière-plan : `background-position` :

La propriété `background-position` est utilisée pour spécifier la position de l'image d'arrière-plan.

Elle peut prendre pour valeur :

- ☐ Une combinaison de (left, right, center) et de (top, center, bottom), exemple : left center
- ☐ Une position absolue en pixels (xpos ypos), exemple : 100px, 200px
- ☐ Une position relative (x% y%), exemple : 50% 50%

Exemple : Placer l'image d'arrière-plan précédente dans le coin en haut à droite :

```
body {  
    background-image: url("img_tree.png");  
    background-repeat: no-repeat;  
    background-position: right top;  
}
```

5.1.7. Comportement de l'image d'arrière-plan : `background-attachment`

La propriété `background-attachment` indique si l'image d'arrière-plan doit défiler ou être fixes (ne défile pas avec le reste de la page).

Les valeurs qu'elle peut prendre sont :

- ☐ `fixed` : fixe
- ☐ `scroll` : peut défiler.

Exemple : Saisir et tester le code suivant

```
<!DOCTYPE html>
<html>
  <head>
    <meta charset="utf-8">
    <style>
      body {
        background-image: url("img_tree.png");
        background-repeat: no-repeat;
        background-position: right top;
      }
    </style>
  </head>
  <body>

    <h1>La propriété background-attachment</h1>

    <p>La propriété background-attachment indique si l'image de fond est fixe
ou
défile avec le reste de la page.</p>

    <p><strong>Tip:</strong> Si vous ne voyez pas la "scroll bar", Essayer de
Diminuer la taille de la fenêtre du navigateur websize</p>

    <p>background-image fixe. "Scroller" vers le bas de la page.</p>
    <p>background-image fixe. "Scroller" vers le bas de la page.</p>
    <p>background-image fixe. "Scroller" vers le bas de la page.</p>
    <p>background-image fixe. "Scroller" vers le bas de la page.</p>
    <p>background-image fixe. "Scroller" vers le bas de la page.</p>
    <p>background-image fixe. "Scroller" vers le bas de la page.</p>
    <p>background-image fixe. "Scroller" vers le bas de la page.</p>
    <p>background-image fixe. "Scroller" vers le bas de la page.</p>
    <p>background-image fixe. "Scroller" vers le bas de la page.</p>
    <p>background-image fixe. "Scroller" vers le bas de la page.</p>
    <p>background-image fixe. "Scroller" vers le bas de la page.</p>
    <p>background-image fixe. "Scroller" vers le bas de la page.</p>
    <p>background-image fixe. "Scroller" vers le bas de la page.</p>
    <p>background-image fixe. "Scroller" vers le bas de la page.</p>
    <p>background-image fixe. "Scroller" vers le bas de la page.</p>
    <p>background-image fixe. "Scroller" vers le bas de la page.</p>
    <p>background-image fixe. "Scroller" vers le bas de la page.</p>

  </body>
</html>
```

5.1.8. Raccourci des propriétés de l'arrière-plan :

Pour raccourcir le code, il est également possible de spécifier toutes les propriétés d'arrière-plan dans une propriété unique. Ceci est appelé une **propriété raccourcie**.

La propriété background est un raccourci pour définir toutes les propriétés de l'arrière-plan.

Exemple :

```
body {
  background: #ffffff url("img_tree.png") no-repeat right top;
}
```

5.2. Le formatage du texte :

Le formatage du texte est l'une des principales utilisations du CSS. Il permet, en outre, d'agir sur :

- ☐ La police de caractères (la famille de polices, la taille et le style d'un texte)
- ☐ La couleur
- ☐ L'alignement
- ☐ La décoration
- ☐ ...

5.2.1. Famille de polices :

En CSS, il existe deux types de noms de famille de polices :

- ☐ Famille générique - un groupe de familles de polices avec un aspect similaire (comme « Serif » ou « Monospace »)
- ☐ Famille de polices - une famille de polices spécifiques (comme « Times New Roman » ou « Arial »)

Famille générique	Famille de police	Style	Description
Serif	Times New Roman Georgia	F Serif	Les polices Serif ont des petites lignes aux extrémités de certains caractères
Sans-serif	Arial Verdana	F Sans-serif	Ces polices n'ont pas la ligne à la fin des caractères
Monospace	Courier New Lucida Console		Tous les caractères monospaces ont la même largeur

La famille de la police d'un texte est définie avec la propriété `font-family`. La propriété `font-family` peut contenir plusieurs noms de polices qui pourront se substituer : si le navigateur ne supporte pas la première police, il essaie la police suivante, et ainsi de suite. On commence par indiquer la police que l'on veut, puis en dernier recours, on indique une famille générique. Le navigateur pourra choisir une police similaire dans la famille générique, si aucune autre police indiquée n'est disponible.

Si plus d'une famille de polices est spécifiée, on les sépare par des virgules

Remarque : Si le nom d'une famille de polices est plus d'un mot, il doit être entre guillemets, comme: "Times New Roman".

Exemple :

```
p {  
  font-family: "Times New Roman", Times, serif;  
}
```

5.2.2. Travail à faire : Famille de police

Saisir le code HTML suivant et le tester dans un navigateur :

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
  <style>
    p.serif {
      font-family: "Times New Roman", Times, serif;
    }

    p.sansserif {
      font-family: Arial, Helvetica, sans-serif;
    }
  </style>
</head>
<body>

  <h1>Famille de polices de caractères CSS</h1>
  <p class="serif">Paragraphe dont la police de caractères est
  Times New Roman, ou à défaut Times, ou à défaut une police de type
  Serif.</p>
  <p class="sansserif">Paragraphe dont la police de caractères est
  Arial, ou à défaut Helvetica, ou à défaut une police de type Sans
  Serif.</p>

</body>
</html>
```

Appliquer la famille de police monospace aux balises de titre principal.

Famille de polices de caractères CSS

Paragraphe dont la police de caractères est Times New Roman, ou à défaut Times, ou à défaut une police de type Serif.

Paragraphe dont la police de caractères est Arial, ou à défaut Helvetica, ou à défaut une police de type Sans Serif.

Figure 6 Résultat attendu

5.2.3. Taille de police :

La propriété font-size définit la taille du texte. La valeur taille de la police peut être une taille absolue ou relative :

- ☐ **Taille absolue :**
 - Définit le texte à une taille spécifiée
 - Ne permet pas à un utilisateur de changer la taille du texte dans tous les navigateurs (mauvais pour des raisons d'accessibilité)
 - Cette solution est utile lorsque la taille physique du périphérique est connue (par exemple un écran d'affichage).
- ☐ **Taille relative :**
 - Définit la taille par rapport aux éléments environnants
 - Permet à un utilisateur de changer la taille du texte dans les navigateurs

Remarque : Si vous ne spécifiez pas une taille de police, la taille par défaut pour le texte normal, comme les paragraphes, est 16px (**16px = 1em**). Être en mesure de gérer la taille du texte est important dans la conception web.

Il faut toujours utiliser les balises HTML appropriées, comme <h1> - <h6> pour les titres et <p> pour les paragraphes. Ne pas utiliser la propriété de taille de police pour faire ressembler un <p> à un <h1> par exemple.

Exemple :

```
h1 {  
  font-size: 40px;  
}  
  
h2 {  
  font-size: 30px;  
}  
  
p {  
  font-size: 0.875em;  
}
```

5.2.4. Travail à faire : taille de police :

Saisir le code HTML suivant et le tester dans un navigateur :

```
<!DOCTYPE html>  
<html>  
  <head>  
    <style>  
      h1 {  
        font-size: 40px;  
      }  
  
      h2 {  
        font-size: 30px;  
      }  
      p {  
        font-size: 14px;  
      }  
    </style>  
  </head>  
  
  <body>  
    <h1>Titre principal</h1>  
    <h2>Titre secondaire</h2>  
    <p>Ceci est le premier paragraphe.</p>  
    <p>Ceci est le second paragraphe.</p>  
  </body>  
</html>
```

- ☐ Créer une sous-classe p.fixe qui définit une taille fixe de caractères de 14px. Appliquer cette sous-classe au premier paragraphe.
- ☐ Créer une sous-classe p.relative qui définit une taille relative de caractère de 0,5em (soit 50% de la taille normale). Appliquer cette sous-classe au second paragraphe.

5.2.5. Le style de police :

La propriété `font-style` est principalement utilisée pour spécifier le texte en italique.

Exemple

```
p.normale {  
  font-style: normal;  
}  
  
p.italique {  
  font-style: italic;  
}
```


5.2.6. Poids police :

La propriété `font-weight` spécifie le poids d'une police :

Exemple

```
p.normale {  
  font-weight: normal;  
}  
  
p.gras {  
  font-weight: bold;  
}
```

5.2.7. Travail à faire :

Faire les 5 exercices auto-corrigés **CSS Font** à l'adresse suivante :

https://www.w3schools.com/css/exercise.asp?filename=exercise_font1

5.3. Les attributs du texte :

5.3.1. Couleur du texte

La propriété `color` est utilisée pour définir la couleur du texte. La couleur du texte par défaut pour une page est généralement définie dans le sélecteur de corps `body { color: DarkSlateGray; }`.

La couleur est spécifiée par:

- ☐ un nom de couleur - comme « rouge »
- ☐ une valeur HEX - comme "# FF0000"
- ☐ une valeur RGB - comme "rgb (255,0,0)"

Exemple :

```
body {  
  color: blue;  
}  
  
h1 {  
  color: green;  
}  
  
p {  
  color: rgb(169, 169, 169);  
}  
  
a {  
  text-decoration: none;  
  color: #008CBA;  
}
```

5.3.2. Travail à faire : Couleur du texte

Saisir le code HTML suivant et le tester dans un navigateur :

```
<!DOCTYPE html>
<html>
  <head>
    <style>
      body {
        color: blue;
      }
    </style>
  </head>
  <body>

    <h1>Titre principal : On souhaite que le texte soit en vert. </h1>
    <p>Ceci est un paragraphe ordinaire. La couleur de texte par défaut est
bleu, elle est définie dans le sélecteur      body.</p>

  </body>
</html>
```

Créer le sélecteur approprié pour que le titre principal soit en vert.

5.3.3. Alignement du texte :

La propriété `text-align` est utilisée pour définir l'alignement horizontal d'un texte.

Un texte peut être aligné :

- ☐ À gauche : `left`
- ☐ À droite : `right`
- ☐ Centré : `center`
- ☐ Justifié : `justify`

L'alignement à gauche est sélectionné par défaut si la direction du texte est de gauche à droite, et l'alignement à droite est par défaut si la direction du texte est de droite à gauche.

L'exemple ci-dessous le titre h1 est centré, h2 est aligné à droite et h3 à gauche.

```
h1 {
  text-align: center;
}

h2 {
  text-align: left;
}

h3 {
  text-align: right;
}
```

5.3.4. Décoration de texte :

La propriété `text-decoration` est utilisée pour souligner, barrer, ..., le texte.

La propriété `text-decoration` est composée de plusieurs sous-propriétés :

- `text-decoration-line` : définit le genre de décoration de texte à utiliser :
 - `souligné` : `underline`
 - `surligné` : `overline`
 - `barré` : `line-through`
- `text-decoration-color` : spécifie la couleur de la décoration appliquée
- `text-decoration-style` : propriété définit le style de la décoration appliquée :
 - `solide` : `solid`
 - `ondulé` : `wavy`
 - `pointillés` : `dashed`, `dotted`
 - `double` : `double`

Exemple :

```
a {
  text-decoration: none;
}

p {
  text-decoration-line: underline;
  text-decoration-color: red;
  text-decoration-style: solid;
}

h1 {
  text-decoration-color: black;
  text-decoration-line : underline overline;
  text-decoration-style :dotted;
}
```

5.3.5. Travail à faire : Exercices sur les attributs du texte

Faire les 5 exercices auto-corrigés **CSS Text** à l'adresse suivante :

https://www.w3schools.com/css/exercise.asp?filename=exercise_text1

5.4. Le modèle des boîtes

Tous les éléments HTML peuvent être considérés comme des boîtes. En CSS, le terme "modèle de boîte" (box model) est utilisé quand on parle de la conception et la mise en page.

Le modèle de boîte CSS définit une boîte qui entoure tous les éléments HTML. Il se compose :

- ☐ De marges
- ☐ Des bordures
- ☐ Du rembourrage
- ☐ Du contenu réel

L'image ci-dessous illustre le modèle de boîte :

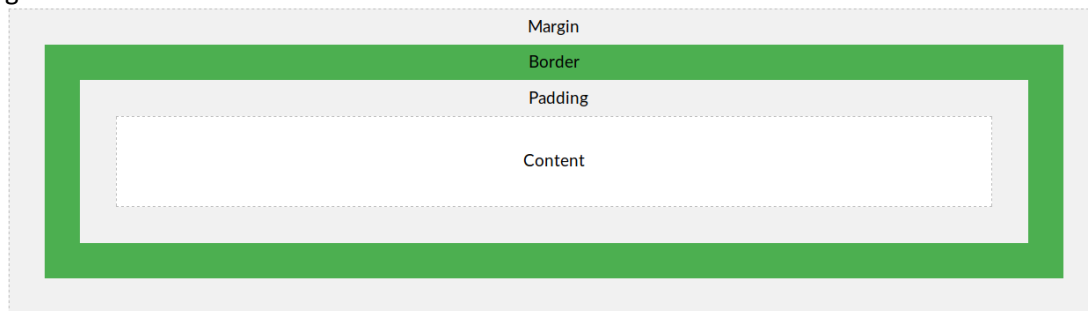


Figure 7 Box model

Explication des différentes parties :

- ☐ Contenu : **Content** Le contenu de la boîte, où le texte et les images apparaissent
- ☐ Rembourrage : **Padding** Efface une zone autour du contenu. Le rembourrage est transparent
- ☐ bordure : **Border** bordure qui va autour du rembourrage et le contenu
- ☐ Marge : **Margin** Efface une zone en dehors de la bordure. La marge est transparent

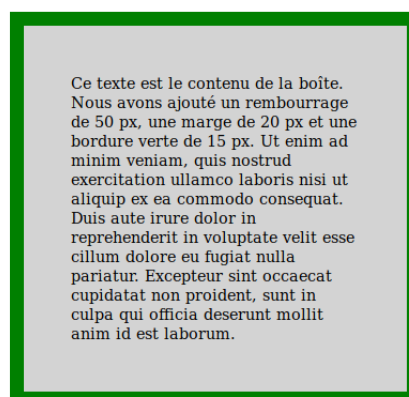
Le modèle de boîte nous permet d'ajouter une bordure autour des éléments, et de définir l'espace entre les éléments.

Exemple : Démonstration du modèle de boîte

```
div {  
  width: 300px;  
  border: 15px solid green;  
  padding: 50px;  
  margin: 20px;  
}
```

Démonstration du modèle de boîte CSS

Le modèle de boîte CSS est essentiellement une boîte qui entoure chaque élément HTML. Il comprend : les bordures, le remplissage, les marges et le contenu réel.



5.4.1. La largeur et la hauteur d'un élément

Pour régler la largeur et la hauteur d'un élément correctement dans tous les navigateurs, il faut savoir comment fonctionne le modèle de boîte :

Lorsqu'on définit les propriétés de largeur (**width**) et de hauteur (**height**) d'un élément avec CSS, on ne définit que la largeur et la hauteur de la zone de contenu.

Pour calculer la taille totale d'un élément, il faut également ajouter le remplissage, les bordures et les marges

Exemple : cet élément <div> aura une largeur totale de 350px

```
div {  
    width: 320px;  
    padding: 10px;  
    border: 5px solid gray;  
    margin: 0;  
}
```

Voici le calcul :

320px (largeur) + 20px (remplissage gauche et droite) + 10px (bordure gauche et droite) + 0px (marge gauche et droite) = 350px

La largeur totale d'un élément doit être calculé comme suit :

Largeur totale de l'élément = largeur + remplissage gauche + remplissage droite + bordure gauche + bordure droite + marge gauche + marge droite

La hauteur totale d'un élément doit être calculé comme suit :

Hauteur totale de l'élément = hauteur + rembourrage supérieure + rembourrage inférieure + bordure supérieure + bordure inférieure + marge supérieure + marge inférieure

5.4.2. Travail à faire : Exercices sur les attributs du texte

Faire les 4 exercices auto-corrigés **CSS Box Model** à l'adresse suivante

https://www.w3schools.com/css/exercise.asp?filename=exercice_boxmodel1

5.4.3. Le clearfix Hack

Si un élément est plus grand que l'élément contenant et qu'il est flottant, il sera en dehors de son contenant. La propriété `clearfix::after` permet de régler ce problème :

```
.clearfix::after {  
    content: "";  
    clear: both;  
    display: table;  
}
```

sans Clearfix

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Phasellus imperdiet, nulla et dictum interdum...



avec Clearfix

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Phasellus imperdiet, nulla et dictum interdum...



Exemple d'utilisation de la propriété clearfix à l'adresse suivante :

https://www.w3schools.com/css/tryit.asp?filename=trycss_layout_clearfix2 clearfix

Avec les propriétés `float` et `clearfix`, il est facile de positionner des boîtes côtes à côtes :

```
* {  
    box-sizing: border-box;  
}  
  
.box {  
    float: left;  
    width: 33.33%; /* three boxes (use 25% for four, and 50% for two, etc) */  
    padding: 50px; /* if you want space between the images */  
}
```

Propriété box-sizing

On peut facilement créer trois boîtes flottantes côte à côte. Cependant, si on ajoute quelque chose qui agrandit la largeur de chaque boîte (par exemple un rembourrage ou une bordure), le positionnement des boîtes est rompu. La propriété `box-sizing` permet d'inclure le rembourrage et la bordure dans la largeur totale de la boîte (et hauteur) ce qui permet de conserver le positionnement des boîtes.

Exemple de positionnement de boîtes cotes à cotes avec les sélecteur `float` et `clearfix` à l'adresse suivante :

https://www.w3schools.com/css/tryit.asp?filename=trycss_float_boxes

Tout savoir sur la mise en page flottante avec les sélecteurs `float` et `clearfix` à l'adresse suivante :

https://www.w3schools.com/css/css_float.asp

5.4.4. Travail à faire : Exercices sur la mise en page flottante

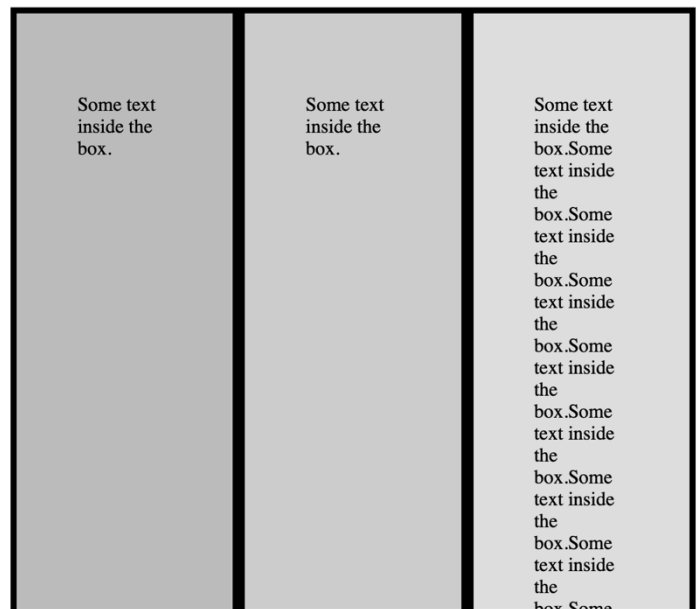
A partir du code de l'exemple disponible à l'adresse suivante :

https://www.w3schools.com/css/tryit.asp?filename=trycss_float_boxes

- ☐ Supprimer le sélecteur universel et observer les effets
- ☐ Réintroduire le sélecteur universel, supprimer le sélecteur `clearfix` et observer les effets.
- ☐ Ajouter une bordure solide de 5px aux boîtes.
- ☐ Créer une classe `red_bord` qui spécifie une bordure solide rouge de 5px et l'appliquer au dernier paragraphe.
- ☐ Pour dégager le dernier paragraphe des boîtes, ajouter à la classe `red_bord` un remplissage de 10x au-dessus.
- ☐ On note que cette solution n'a aucun effet. Réintroduire le sélecteur `clearfix` et observer les effets.
- ☐ Dans la boîte de droite, répéter 10 fois le paragraphe « `Some text inside the box.` » et observer les effets.
- ☐ Ajouter la propriété adéquate pour fixer la hauteur de la boîte à 500px.
- ☐ Toujours dans la boîte de droite, répéter 10 fois de plus le paragraphe « `Some text inside the box.` » et observer les effets.
- ☐ Le contenu de la boîte déborde (trop plein). Ajouter la propriété `overflow: auto;` à la classe `box` et observer les effets.

Grid of Boxes

Float boxes side by side:



Note: Here, we use the `clearfix` hack to take care of the layout flow. We also use the `box-sizing` property to make sure that the box doesn't break due to extra padding. Try to remove this code to see the effect.

Figure 8 Résultat final attendu

Débordement :

La propriété `overflow` (ou `overflow-x` ou `overflow-y`) indique si on doit ajouter des barres de défilement lorsque le contenu d'un élément est trop grand pour tenir dans la zone spécifiée, ou s'il faut le couper brutalement.

La propriété `overflow` peut prendre les valeurs suivantes :

- ☐ `visible` : Défaut. Le trop-plein n'est pas coupé. Le contenu déborde à l'extérieur de l'élément.
- ☐ `hidden` : Le trop-plein est coupé, et le reste du contenu sera invisible.
- ☐ `scroll` : Le trop-plein est éclipsé, et une barre de défilement est ajoutée pour voir le reste du contenu.
- ☐ `auto` : Similaires `scroll`, mais il ajoute des barres de défilement seulement si nécessaire.

6. Applications :

6.1. Lorem ipsum

6.1.1. Travail à faire : Mise en forme d'un texte

- ☐ Créer un dossier LoremIpsum sur le bureau.
- ☐ Télécharger sur le Moodle le fichier **loremipsum.html** et le déplacer dans le dossier LoremIpsum. Puis l'ouvrir dans un navigateur et enregistrer le dans
- ☐ Ouvrir le fichier HTML avec **SublimText ou VS Code** et repérer la structure de la page :
- ☐ Identifier le nom du fichier CSS qui assurera la mise en page et créer ce fichier
- ☐ Ouvrir un nouveau fichier CSS et enregistrer le dans le dossier LoremIpsum
- ☐ Ajouter dans ce fichier les règles css suivante :

Corps de la page :

- ⇒ Couleur de fond : #f1f1f1;
- ⇒ Polices : Arial, Helvetica, sans-serif;

Entête :

- ⇒ Rembourrage : 30px;
- ⇒ Alignement du texte : centré
- ⇒ Taille de la police : 35px;

Pied de page :

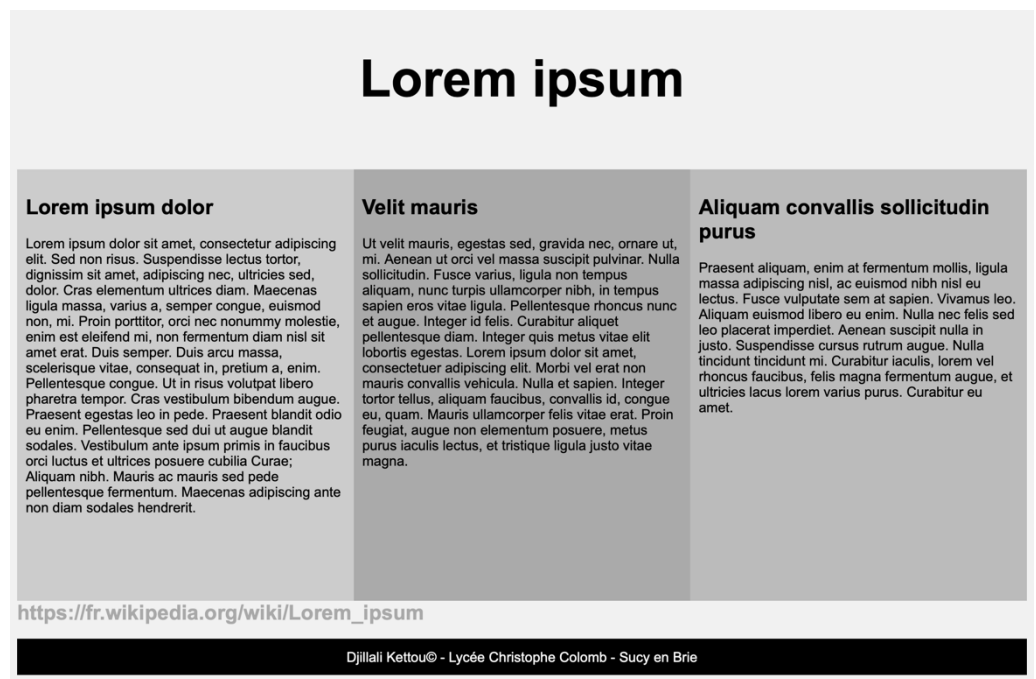
- ⇒ Couleur de fond : Noir
- ⇒ Rembourrage : 10px;
- ⇒ Alignement du texte : centré
- ⇒ Couleur du texte : Blanc

Lien

- ⇒ Pas de décoration du texte (lien non souligné)
- ⇒ Couleur du texte : darkgrey
- ⇒ Poids de la police : gras (bold;)
- ⇒ Taille de la police : 1,5 fois la taille normale (1.5em;)
- ⇒ Couleur du texte au passage de la souris : grey → **a:hover { color: grey; }**

Les articles : Ils seront placés côte à côte dans 3 boites de largeurs identiques sur 100% de la largeur de l'écran

- ⇒ Premier article à gauche de l'écran : float: left;
- ⇒ Rembourrage : 10px
- ⇒ Hauteur : 500px
- ⇒ Ajout automatique des barres de défilements si nécessaires.
- ⇒ Couleur de fond de l'article 1 : #ccc;
- ⇒ Couleur de fond de l'article 2 : #aaa;
- ⇒ Couleur de fond de l'article 3 : #bbb;



6.2. Mesure de la radioactivité

6.2.1. Travail à faire : Mise en forme d'une page

Télécharger sur le Moodle l'archive zip SurveillanceRadioactivité.zip et extraire le dossier sur le bureau.

- ☐ Ouvrir le fichier html avec un éditeur de texte et repérer la structure de la page
- ☐ Créer et ajouter un fichier CSS pour assurer sa mise page pour obtenir un résultat comme ci-dessous.
- ☐ **Vous avez une totale liberté pour réaliser votre mise en page. Soyez créatif !**

