

Conception de Sites Web Statiques : TD 1

HTML5 statique, balises, liens relatifs/absolus, images, validateur W3C

<https://philippe-biasi.emi.u-bordeaux.fr/pai/web/>

- L'objectif de ce TD est de se familiariser avec le langage HTML5 en statique, c'est à dire des pages qui ne changent pas, par exemple, en fonction de paramètres ou d'autres informations. Pour cela, vous allez créer un site internet comprenant plusieurs pages HTML5 dont `index.html`, `apropos.html`, `multiplication.html`, et `contact.html`.
- Notez que dans ce TD, nous nous intéressons à la structure de vos pages web, et non pas à leurs mises en forme. Ceci sera fait avec des feuilles de styles CSS dans le prochain TD.
- Pour des exemples de balises HTML et leurs syntax, munissez-vous du "Cheatsheet". Consultez également systématiquement la documentation MDN <https://developer.mozilla.org/fr/docs/Web/HTML/Element>.
- **Vous devez finir chaque feuille pour la prochaine séance (contrôle continu).**

1 Démarrage : "Hello World" en HTML5

Exercice 1.1 *Premier document HTML5 statique*

Dans cet exercice, vous allez établir votre premier document HTML5.

1. Dans vos documents, créer un dossier **web**. Dans ce dossier, créer un sous-dossier **td1**.
2. Ouvrez un éditeur de texte, je vous conseille **VSCode**. Au CREMI, il est installé, et sur vos ordinateurs personnels, vous pouvez le télécharger sur <https://code.visualstudio.com/>. Si vous travaillez avec Windows, cela pourra être aussi Notepad++, mais je vous conseille tout de même **VSCode**.
3. Avec votre éditeur de texte, créez un nouveau fichier dans votre dossier **web/td1**, et sauvegardez le sous le nom **index.html**.

Votre **arborescence de fichiers** sera donc (notez que le '/' signifie qu'il s'agit d'un dossier) :

```
web/  
├── td1/  
│   └── index.html
```

Tapez le code suivant représentant un document HTML5 simpliste et enregistrez-le. Notez la séparation en en-tête et corps du document, **et respectez l'indentation !**

```
<!DOCTYPE html>  
<html lang="fr">  
  
  <head>  
    <meta charset="utf-8">  
    <title>  
      Ressources pour les maths  
    </title>  
  </head>  
  
  <body>  
    <p>Hello World</p>  
  </body>  
  
</html>
```

4. Afin d'afficher votre page HTML5, ouvrez un navigateur, par exemple Chrome ou Mozilla Firefox, et avec le raccourci CTRL-O, ou dans le Menu *Fichier - Ouvrir un fichier*, ouvrez votre fichier **index.html**.

Exercice 1.2 *Code source de la page*

Afficher le code source de votre page en utilisant votre navigateur web (clic droit ou CTRL-U). Comparez ce code source avec votre fichier que vous éditez dans votre éditeur de texte (p.ex. VSCode). Est-ce que c'est exactement le même code ?

2 Utilisation de balises en HTML5

Exercice 1.3 Titres

1. Tout d'abord, effacez le paragraphe de Hello World.
2. Au début du corps de votre page (donc après l'ouverture de `body`), rajoutez un grand titre avec la balise `<h1>...</h1>` contenant le texte "TD1 : Introduction à HTML".
3. Sous `h1`, ajoutez cinq nouveaux titres avec la balise `<h2>...</h2>` et les textes "Paragraphe", "Listes", "Liens", "Images", et "Tables".
4. Entre "Liste" et "Liens", ajoutez deux titres `<h3>` pour "Liste non-ordonnée" et "Liste ordonnée".

Remarque : L'éditeur de texte VSCode vous permet de rapidement accéder à la documentation MDN de chaque balise. Pour tester, dans VSCode, passez votre souris sur une balise `<h2>` par exemple, lisez l'aperçu de la documentation, et cliquez aussi sur "MDN Reference" et lisez la documentation MDN pour cette balise. En informatique, il est très important de savoir lire ce genre de références, car il est bien sûr impossible de retenir toute la documentation par cœur.

Exercice 1.4 Paragraphes

Pour créer une maquette d'une page web, on utilise souvent un faux-texte "Lorem Ipsum" pour remplir du contenu.

1. Après le titre "Paragraphe", (donc après la fermeture de la balise `</h2>`, créez 3 paragraphes (avec trois balises `<p>...</p>`) avec le texte issu de la version populaire de "Lorem ipsum" issue de la page <https://fr.wikipedia.org/wiki/Faux-texte> (ne mettez pas les guillemets qui apparaissent sur la page wikipedia).
2. Pour faciliter la lecture dans votre éditeur de texte, dans le Menu "View" (Affichage), sélectionnez "Word wrap" ou "Toggle Soft Wrap" (Retour automatique à la ligne).

Exercice 1.5 Saut de ligne

Insérez un saut de ligne en plein milieu de votre premier paragraphe 'Lorem' avec la balise auto-fermante `<br>`.

Exercice 1.6 Listes

1. **Liste non-ordonnée :** Dans votre fichier `index.html`, juste après votre titre "Listes non-ordonnées", ajoutez un paragraphe avec le texte "L'utilisation de faux texte a plusieurs avantages :" (bien sûr sans les guillemets).

Après ce paragraphe, ajoutez une liste non-ordonnée `<ul>...</ul>`, et à l'intérieur de cette balise, mettez trois éléments de liste `<li>...</li>` en citant les avantages de l'utilisation de faux texte "Lorem ipsum" ci-dessous :

- Le faux texte "Lorem ipsum" a pour avantage d'utiliser des mots de longueur variable, essayant de simuler une occupation normale.
 - Le faux latin traditionnel a l'avantage d'être neutre.
 - Par rapport à du vrai texte de substitution, le faux-texte permet de s'apercevoir rapidement qu'il n'est pas définitif.
2. **Liste ordonnée :** Dans votre fichier `index.html`, juste après votre titre "Listes ordonnées", ajoutez un paragraphe avec le texte "Contenu des 3 premières séances TD :" (bien sûr sans les guillemets).

Ajoutez une liste ordonnée `<ol>...</ol>`, et à l'intérieur de cette balise, mettez 3 éléments de liste `<li>...</li>` en citant le contenu des 3 premiers TD de cette matière :

1. Introduction à la structuration d'une page web avec HTML
2. Introduction à la mise en forme d'une page web avec CSS
3. Introduction à la programmation côté serveur avec PHP

Exercice 1.7 *Validation HTML5*

1. Validez votre page `index.html` avec le validateur W3C à l'adresse suivante <http://validator.w3.org/> (ou bien <https://html5.validator.nu/> si l'autre site n'est pas accessible), jusqu'à ne plus obtenir d'erreurs. **Notez** : Parmi les 3 options proposées (*Validate by URI*, *Validate by File Upload*, et *Validate by Direct Input*), **vous ne pouvez pas choisir la première option** car votre document HTML n'est pas encore sur un serveur accessible par le validateur. Vous pouvez aussi ignorer l'avertissement du "html5 conformance checker".

Remarque : Dans ce module, nous vous demanderons de vérifier votre code HTML et CSS régulièrement. Si vous avez plusieurs erreurs, concentrez-vous sur la première : il se pourrait très bien que cette première erreur génère les erreurs suivantes en cascade (e.g., oublie d'une fermeture de balise).

Exercice 1.8 *Liens hypertextes 1*

Dans cet exercice, vous allez créer différents liens hypertextes de la forme `<a href="url_cible">contenu à cliquer</a>`.

1. Sous le titre "Liens", ajoutez un paragraphe ainsi qu'une liste non-ordonnée de 3 liens comme suit :

```
<p>
    Voici quelques exemples de liens hypertextes :
</p>

<ul>
    <li>un lien relatif vers la page contact</li>
    <li>un lien absolu vers la page d'accueil de Wikipedia</li>
    <li>un lien absolu vers une page plus spécifique : un article sur les Mathématiques sur Wikipedia</li>
</ul>
```

2. **Lien relatif** : créez un **lien interne et relatif** (c.à.d. vers une autre page du même site) vers la page `contact.html` en transformant le texte "la page contact". Bien sur, comme vous n'avez pas encore créé les pages, cliquer sur le lien amène vers une page non-existante. Solution pour cette ligne :
`<li>un lien relatif vers <a href="contact.html">la page contact</a></li>`.

3. **Lien absolu** : créez un **lien externe, donc absolu** (c.à.d. vers une page d'un autre site) vers la page d'accueil de Wikipedia en transformant le texte "la page d'accueil de Wikipedia".

4. **Lien profond** : créez un **lien profond et absolu** (c.à.d. un lien qui pointe spécifiquement vers une page d'un site autre que le vôtre, *deep link* en anglais) vers <https://fr.wikipedia.org/wiki/Mathématiques> en transformant le texte "un article sur les Mathématiques sur Wikipedia".

3 Du bon usage des images

Exercice 1.9 *Images*

Dans cet exercice, afin d'illustrer votre site, nous allons télécharger une image que vous avez le droit d'utiliser, et qui fait au moins 200 pixels de hauteur. Voici les étapes :

1. Dans votre dossier `td1`, créez un dossier `images`.
2. Cherchez une image en utilisant par exemple *Google Images*, par exemple "Racine carré symbole", **que vous avez le droit d'utiliser**. Attention : Dans la section "Outil de recherche", cochez l'option "Licence Creative Commons". Ensuite regarder au cas par cas sur l'image que vous avez choisie si c'est possible de l'utiliser. Vous pouvez utiliser aussi d'autres options sur la taille, la couleur, etc.
3. Téléchargez l'image.
4. Ouvrez votre image avec un logiciel de manipulation d'images (comme p.ex. **Paint** sous Windows, ou **GIMP**), et redimensionnez-le à une hauteur de 200 pixels **en conservant les proportions**, puis sauvegarder-la dans le dossier `web/td1/images` sous un court nom en tout minuscules de votre choix (sans utiliser ni d'accents, ni d'espaces ou autres caractères spéciaux), en gardant le type de fichier et en mettant donc l'extension au nom

du fichier (comme par exemple `racinecarre.png`). Attention : avec GIMP, pour enregistrer sous le format .png, il faut utiliser le menu Fichier - Exporter sous. Votre **arborescence de fichiers** sera donc :

```
web/
├── td1/
│   ├── index.html
│   └── images/
│       └── racinecarre.png
```

5. Dans votre fichier `index.html`, juste après votre titre "Images", ajoutez un paragraphe avec le texte "Voici un exemple d'inclusion d'image :".
6. Après le paragraphe, ajoutez l'image téléchargée en utilisant la balise auto-fermante `<img />`, **et en utilisant un lien relatif**, comme suit :

```

```

Notez que que l'attribut `src` de la balise auto-fermante `img`, il s'agit d'un lien interne, spécifié par une adresse *relative*. L'attribut `alt` permet de décrire le contenu de l'image afin que l'image soit explicitée pour l'accessibilité par p.ex. des déficients visuels, et également plus facilement être trouvée par les moteurs de recherche. Les attributs `width` et `height` permettent de spécifier largeur et hauteur de l'image, afin de réserver la place pour l'image (même avant qu'elle soit chargée). Faites attention que les largeurs/hauteurs correspondent aux valeurs de votre image !

Exercice 1.10 Tables

1. Dans votre fichier `index.html`, juste après votre titre "Tables", ajoutez un paragraphe avec le texte "Voici un exemple de tableau de données, c'est-à-dire des informations exprimées sur un tableau en deux dimensions :"

Ajoutez la table ci-dessous qui contient une en-tête de table, deux colonnes, et trois lignes de données.

Extension	Utilisation
.jpg	p.ex. photos
.png	p.ex. illustrations
.gif	p.ex. animations

Notez que c'est exactement l'exemple qui se trouve sur votre Cheatsheet HTML (pense-bête, disponible sur le site web du cours), regardez donc à cet endroit.

2. Ajoutez une ligne de données pour les images SVG, donc extension `.svg` et utilisation *p.ex. dessins et logos*.
3. Ajoutez une nouvelle colonne pour décrire le type d'image (matricielle ou vectorielle). L'en-tête de colonne s'appelle donc **Type**, et vous mettez *Image matricielle* pour les formats jpg, png, et gif, et *Image vectorielle* pour le format svg.
4. Testez dans votre navigateur, et vérifiez aussi dans le validateur W3C.

Exercice 1.11 Lien interne sur la même page web

1. Un **lien interne** peut également pointer vers un endroit sur la même **page web** pour positionner correctement le navigateur. Pour cela il y a deux étapes :

- Définir la cible du lien sur la page en spécifiant l'attribut `id`. Ici, nous définissons comme cible du lien le grand titre `h1` du haut, en le transformant en

```
<h1 id="hautdepage">TD1 : Introduction à HTML</h1>.
```

- en bas de votre page web, juste avant la fermeture de la balise `</body>`, insérer un lien en mettant comme cible un `#` suivi par le nom de l'identifiant. Donc, plus précisément, en bas de votre page web, juste avant la fermeture de la balise `</body>`, ajoutez donc un lien interne vers l'adresse `"#hautdepage"` en mettant le texte "Revenir en haut". Notez que bien sûr, ce lien n'a seulement un effet si votre page est assez longue ...

Exercice 1.12 *Listes non-triées imbriquées*

1. En début du corps de votre page (donc après l'ouverture de `body`), juste après le titre `h1`, créez une liste non-triée imbriquée comme suit :

- Accueil
- A propos
 - Addition
 - Multiplication
 - Fractions
- Contact

2. Valider de nouveau votre page avec le validateur W3C. Avez-vous inclus la sous-liste dans l'item de liste de votre liste, donc respectant le diagram de syntax suivant... ?



Exercice 1.13 *Liens hypertextes 2*

Dans cet exercice, nous allons préparer la navigation dans votre site.

1. Transformez les éléments de liste "A propos", "Addition", "Multiplication", "Fractions", "Contact" en liens hypertextes internes vers `apropos.html`, `addition.html`, `multiplication.html`, `fractions.html`, et `contact.html`. Notez que la balise `<a>` se trouve à l'intérieur de la balise `<li>`. Bien sûr, comme vous n'avez pas encore créé les pages, cliquer sur les liens amène vers une page non-existante.
2. Par exemple, créez le fichier `multiplication.html`. Copiez l'intégralité de votre page `index.html` dans le fichier `multiplication.html`. Dans le fichier `multiplication.html`, effacez le contenu de `body` à partir du titre `h2` et jusqu'au lien "Revenir en haut" (inclus ou exclu, comme vous le préférez). Vous gardez ainsi tout ce qui est similaire dans l'ensemble des pages de votre site.
3. Modifiez votre page `multiplication.html` pour que dans la navigation, "Accueil" devient un lien vers `index.html`, et que "Multiplication" ne soit plus un lien. Testez.

Exercice 1.14 *Mettre votre site web en ligne (sur le serveur du CREMI)*

1. Avec votre navigateur web, visitez la page `https://services.emi.u-bordeaux.fr/intranet/mesinfos/`. Mettez cette page dans vos favoris, ou créez un raccourci sur votre bureau.
2. Connectez-vous à votre ENT. Dans le menu "Mon bureau - canal de stockage", et puis dans l'arborescence des fichiers, "Mes documents - mes documents CREMI - espaces - www". Ouvrez votre gestionnaire de fichier, allez dans "espaces", et "www".
3. Créez un dossier web au CREMI dans ce dossier. Dans ce dossier web, créez un dossier `td1`.
4. Copiez vos fichiers du `td1` dans ce dossier.
5. Faites la même chose avec votre dossier `images`.
6. Testez votre site internet sur le navigateur à l'adresse `http://prenom-nom.emi.u-bordeaux.fr`. Bien sûr, vous spécifiez votre nom et prénom dans cette adresse. En cas de problème, pour trouver l'adresse exacte de votre site, allez sur `https://services.emi.u-bordeaux.fr/intranet/mesinfos`.

Contrôle continu : Instructions (obligatoire)

Créer un nouveau fichier dans votre dossier `web/td1` sous le nom `cc1.html`. Renseignez les valeurs en rouge !

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="fr">
  <head>
    <meta charset="utf-8" />
    <title>Contrôle continu</title>
  </head>
  <body>
    <h1>Blasi, Philippe</h1>
    <a href="https://philippe-biasi.emi.u-bordeaux.fr/web/">Mon espace web</a>

    <h2>Dernier exercice réussi de la feuille TD actuelle</h2>
    <b>1.13</b>
    <h2>Difficultés rencontrés</h2>
    <ul>
      <li>Les accents ne s'affichent pas sur la page.</li>
      <li>...</li>
      <li>...</li>
    </ul>
    <h2>Autres informations</h2>
    <p>...</p>
  </body>
</html>
```

Ce fichier doit être soumis **sur moodle** au plus tard la veille du td suivant (23h59).

Exercices optionnels

Exercice 1.15 *Dossier ressources*

1. Nous allons maintenant créer un nouveau dossier **ressources** dans votre dossier **web**, avec un sous-dossier **images**, qui contiendra toutes les images qui vont vous servir pour plusieurs TDs (cela vous évite de copier ces images à chaque fois dans votre dossier du TD actuel).
2. Téléchargez le logo de l'Université de Bordeaux depuis sa page d'accueil et stockez-le dans le dossier **web/ressources/images**. Votre **arborescence de fichiers** sera donc :

```
web/  
├── td1/  
│   ├── index.html  
│   └── images/  
│       └── racinecarre.png  
└── ressources/  
    └── images/  
        └── ub-logo_fr.png
```

3. Incluez votre image en bas de votre page web, juste avant la fermeture de la balise `</body>` en utilisant un lien relatif. Notez que pour monter un niveau dans une arborescence de fichier, vous pouvez utiliser `../` dans la construction de votre chemin.

Exercice 1.16 *Table de multiplication*

Dans le corps de la page `multiplication.html`, nous allons créer plusieurs tables de multiplications.

1. Créez plusieurs titres "Table de Multiplication de 1", "Table de Multiplication de 2", "Table de Multiplication de 3", ...
2. En utilisant la balise `table`, créez une table de multiplication comme suit (en statique bien sûr, sans utiliser du PHP).

1*3	=	3
2*3	=	6
3*3	=	9
4*3	=	12
5*3	=	15
6*3	=	18
7*3	=	21
8*3	=	24
9*3	=	27
10*3	=	30

Exercice 1.17 *suite*

1. Fusionnez verticalement les lignes de la deuxième colonne en utilisant l'attribut `rowspan="10"` dans la seconde colonne sur la première ligne, et en supprimant les colonnes `td` des 9 lignes suivantes.

1*3	3
2*3	6
3*3	9
4*3	12
5*3	15
6*3	18
7*3	21
8*3	24
9*3	27
10*3	30

2. Rajouter maintenant une ligne du tableau qui fusionne horizontalement toutes les colonnes. Pour cela, rajouter une ligne `tr` au début du tableau qui contient uniquement une colonne `td` qui applique l'attribut `colspan="3"`.

Table de multiplication de 3		
1*3		3
2*3		6
3*3		9
4*3		12
5*3		15
6*3	=	18
7*3		21
8*3		24
9*3		27
10*3		30

Exercice 1.18 Images vectorielles avec SVG

Une image vectorielle, parfois appelée image en trait, est une image composée d'objets géométriques individuels. Contrairement aux images matricielles telles que représentées dans des formats JPEG ou PNG, avec les images vectorielles on peut faire un changement d'échelle rapide et intacte, sans voir apparaître une "pixelisation".

HTML5 supporte l'intégration des images vectorielles dans le format SVG, soit en mode *inline*, soit en spécifiant un fichier SVG dans une balise image.

1. Dans votre page `index.html`, créez un nouveau titre `h2` avec le texte "Images vectorielles en format SVG".
2. Ensuite, définissez l'image vectorielle SVG suivante en mettant directement les balises après le titre que vous venez de définir. Cette façon de définir le fichier s'appelle *inline*.

```
<svg width="90" height="95" viewBox="0 0 90 95"
  xmlns="http://www.w3.org/2000/svg" xmlns:xlink="http://www.w3.org/1999/xlink">
  <g>

    <rect x="0" y="0" width="90" height="95" style="fill:#ccff44;"/>

    <!-- la face arrière du cube -->
    <rect x="30" y="10" width="50" height="50" style="fill:#ccff44;"/>

    <!-- les faces bas, gauche, droite et haut -->
    <path d="M 80,60 60,80 10,80 30,60 80,60" style="stroke:blue;" />
    <path d="M 30,60 10,80 10,30 30,10 30,60" style="stroke:blue;" />
    <path d="M 80,10 60,30 60,80 80,60 80,10" style="stroke:blue;" />
    <path d="M 30,10 10,30 60,30 80,10 30,10" style="stroke:blue;" />

    <!-- la face de devant -->
    <rect x="10" y="30" width="50" height="50" style="stroke:red; fill:blue" />

    <!-- la ligne rouge qui montre la longueur du côté -->
    <path d="M 10,80 60,80" style="stroke:cyan;" />

    <!-- la lettre a -->
    <text x="35" y="90" text-anchor="middle">
      a
    </text>

  </g>
</svg>
```

3. Doublez ou triplez la largeur et hauteur qui sont définies dans la balise `svg`. Est-ce que la qualité du texte se détériore ?
4. Dans votre dossier `web/td1/images`, créez un nouveau fichier s'appelant `cube.svg`. Dans ce fichier, copiez les balises SVG.
5. Incluez ce fichier dans votre fichier `index.html` avec la balise `img` en spécifiant votre fichier SVG dans l'attribut `src` avec un chemin relatif.

Exercice 1.19 suite

Complétez les autres pages de votre site selon vos envies.