Philippe GENOUD (LIG-STeamer)
Philippe.Genoud@imag.fr

M2 CCI - M2 GEOMAS - 2026-2027
cours Technologies du Web (TW)

Introduction à HTML

dernière modification : 22/09/2026 22:51



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License.

© Philippe GENOUD - UGA- M2 CCI - M2 GEOMAS - Technologies du Web 2026-2027

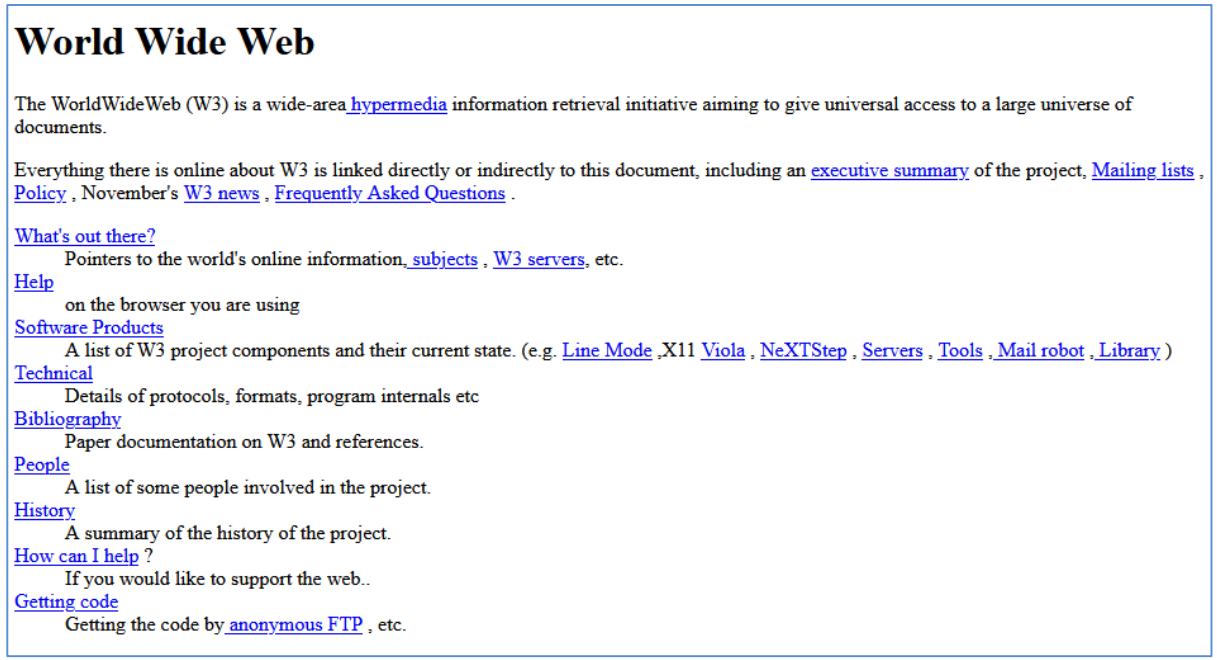
Qu'est ce que HTML ?

- **H**yper **T**ext **M**arkup **L**anguage
  - *markup langage* : langage de balisage
- HTML **N'EST PAS** un langage de programmation
- Langage pour créer des pages web
- Brique de base du Web

Qu'est-ce qu'une page web ? *

* d'après cours M1105 (Web et documents numériques) DUT Informatique UGA – Sylvie Pesty

- une **page web** est un **document numérique**
  - composé de
    - textes, sons, vidéos, …
    - liens hypertextes vers d'autres documents permettant de passer du document à un autre
  - consultable à l'aide d'un navigateur (browser)
    - firefox, chrome, safari, edge, ….

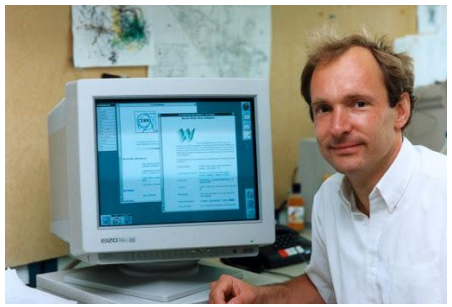


World Wide Web

The WorldWideWeb (W3) is a wide-area hypermedia information retrieval initiative aiming to give universal access to a large universe of documents.

Everything there is online about W3 is linked directly or indirectly to this document, including an executive summary of the project, Mailing lists , Policy , November's W3 news , Frequently Asked Questions .

What's out there?
Pointers to the world's online information, subjects , W3 servers, etc.
Help
on the browser you are using
Software Products
A list of W3 project components and their current state. (e.g. Line Mode ,X11 Viola , NeXTStep , Servers , Tools , Mail robot , Library)
Technical
Details of protocols, formats, program internals etc
Bibliography
Paper documentation on W3 and references.
People
A list of some people involved in the project.
History
A summary of the history of the project.
How can I help ?
If you would like to support the web..
Getting code
Getting the code by anonymous FTP , etc.



http://info.cern.ch/hypertext/WWW/TheProject.html

Page d'accueil du 1er site (ensemble de pages) web mis en ligne par le CERN en décembre 1990

source : The birth of the web
https://home.cern/science/computing/birth-web

Rôle de HTML

- Dans un document numérique, et donc une page web, il faut bien séparer * :
  - l'**aspect information**, relatif au **contenu** (les textes, images, sons, vidéos, liens) et à la **structuration** (l'organisation) de cette information
  - l'**aspect présentation** de l'information, relatif à la **forme**, car plusieurs «formes» sont possibles (sur grand écran, smartphone, imprimante,…)

* cours M1105 (Web et documents numériques) DUT Informatique UGA – Sylvie Pesty

- HTML le langage de base pour décrire des pages web
  - en fait plusieurs langages peuvent être présents dans les pages web



HyperText Markup Language

Pour décrire et structurer les informations de la page



Cascading Style Sheets

Pour présenter les informations de la page (couleurs, encadrés, taille du texte, positionnement des divisions, des images,...)



Javascript

Langage de programmation qui permet d'ajouter un comportement (animation, gestion de l'interaction…) aux pages web

Créer une première page web

- de quoi avons nous besoin ?

Un éditeur de texte (n'importe lequel)

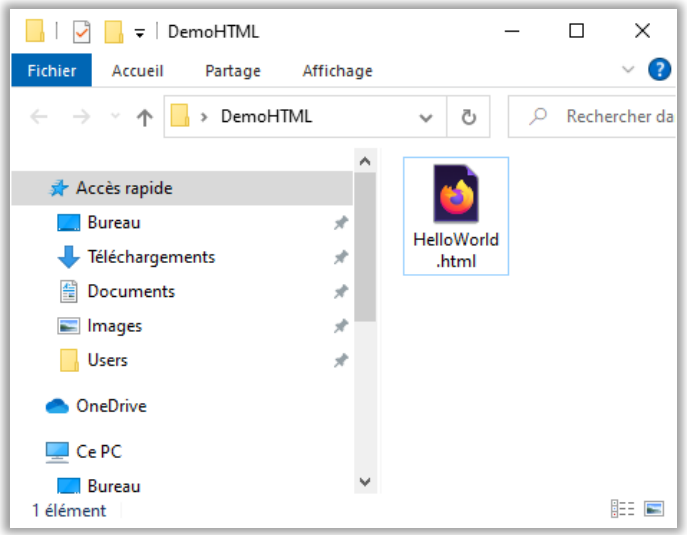
- Notepad++ (Windows) 
- TextMate (Mac) 
- Sublime Text 
- Atom.io 
- Brackets 
- Visual Studio Code 
- …

Un navigateur (n'importe lequel)

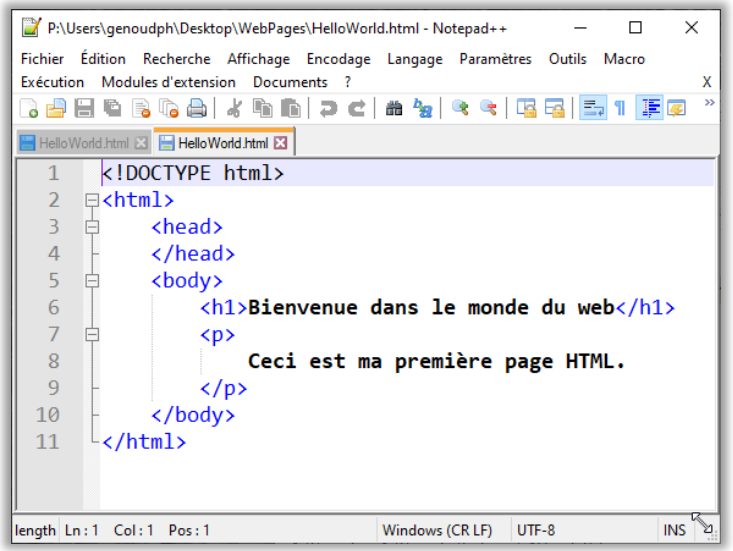
- Mozilla Firefox 
- Google Chrome 
- Safari 
- Edge (mais pas IE !) 
- …

https://survey.stackoverflow.co/2023/#section-most-popular-technologies-integrated-development-environment

Créer une première page web

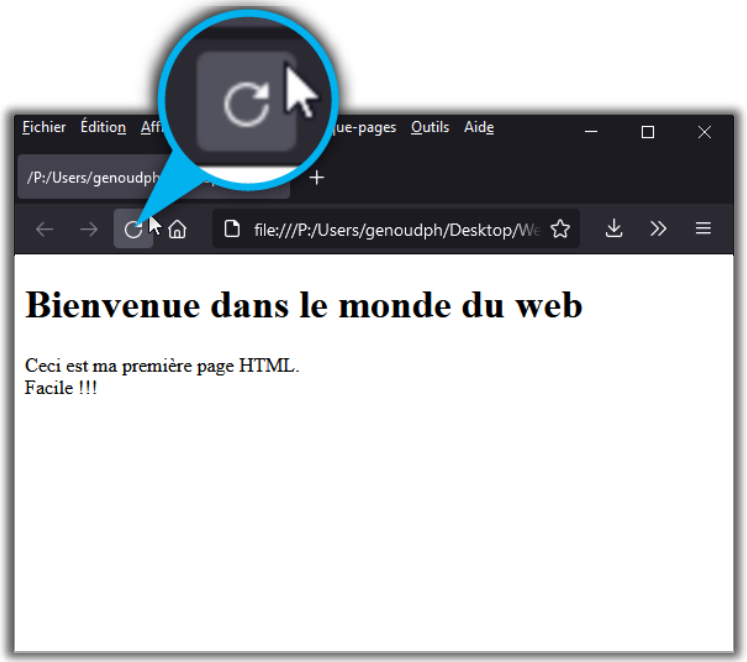


1) Créer un fichier texte avec l'extension **.html**



2) le modifier avec l'éditeur de votre choix

Recommandation : utilisez VS Code pour plus d'information sur l'édition de code HTML avec VS Code voir [cette page Web]

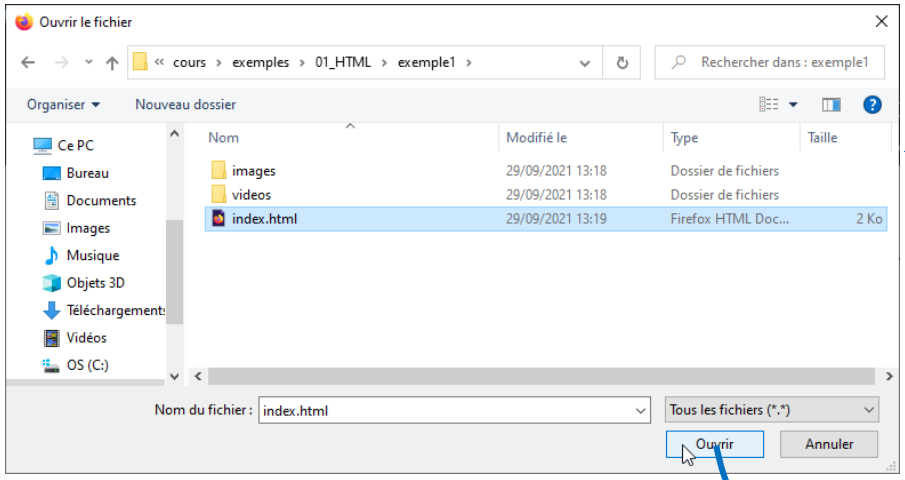


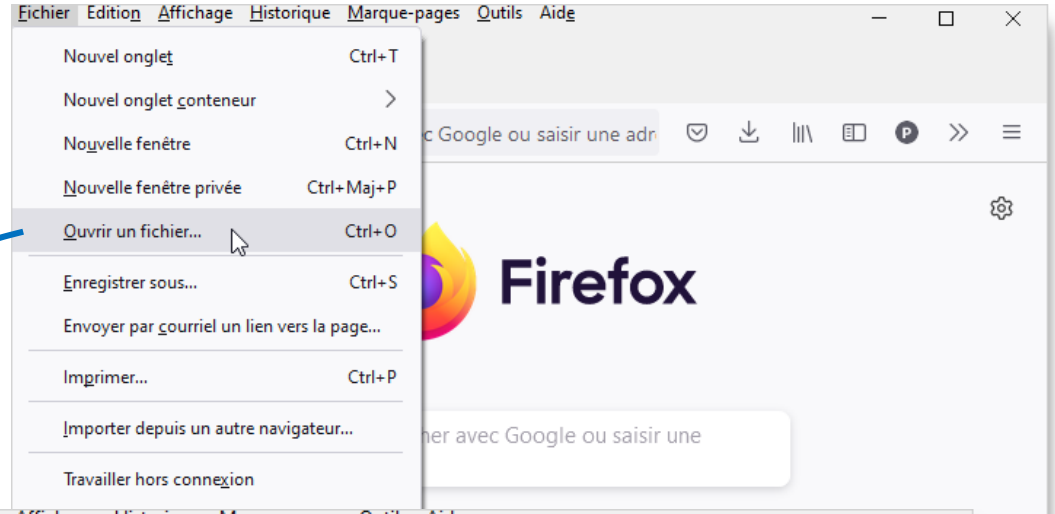
3) le visualiser avec le navigateur de votre choix

Recommandation : si vous utilisez VS Code, l'extension [Live Server] permet de rafraichir automatiquement la page dans le navigateur dès que le fichier HTML source est sauvegardé.

Consulter une page web

- consultation locale :
  - la page est dans un répertoire de votre PC : ouvrir la page depuis le navigateur



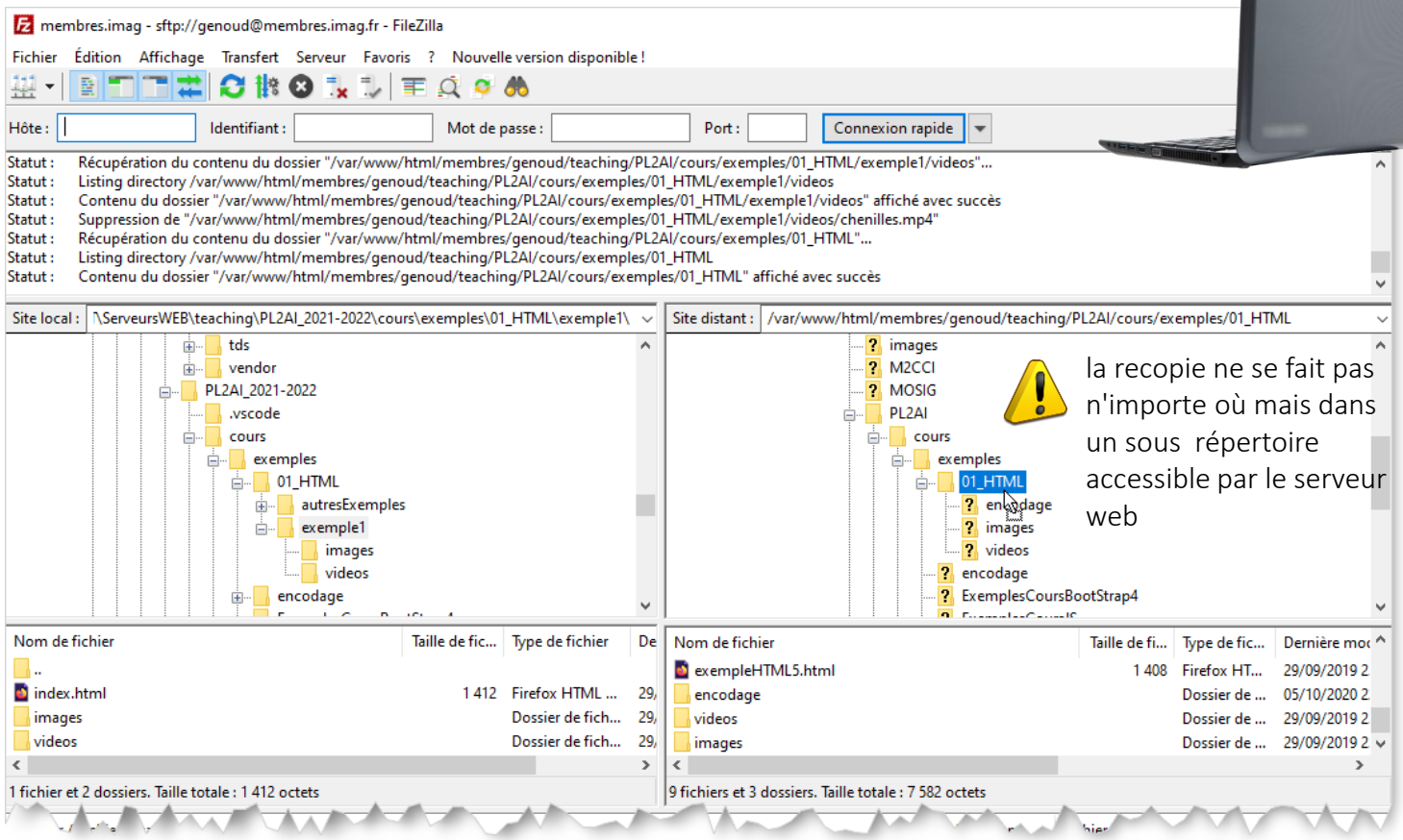




Le fichier index.html et les éventuelles ressources qu'il utilise (images, vidéo, feuilles de styles css, code javascript ….) sont chargés et affichés dans la fenêtre du navigateur

Consulter une page web

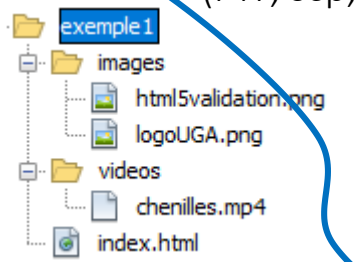
- consultation à distance
  - la page est quelque part sur le web



la recopie ne se fait pas n'importe où mais dans un sous répertoire accessible par le serveur web

machine locale où le site a été crée

recopie de la page et des ressources associées (FTP, scp, WebDav ....)



machine *serveur*

ex : `lig-membres.imag.fr`

\+ logiciel "*serveur web*"

ex : `Apache, IIS, …`

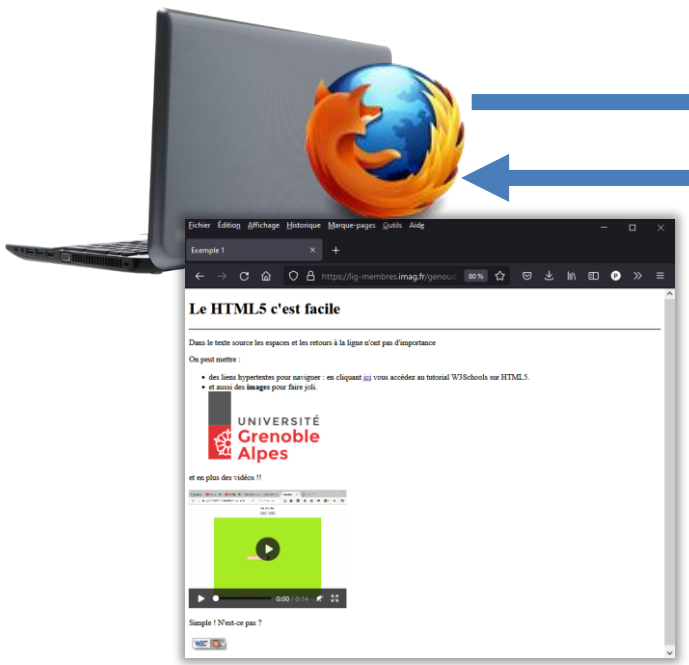


Consulter une page web

- consultation à distance
  - la page est quelque part sur le web

machine ***client***
ex : `votre PC`
+ logiciel "***client web***"
ex : `Firefox, Chrome, Edge …`

machine ***serveur***
ex : `lig-membres.imag.fr`
+ logiciel "***serveur web***"
ex : `Apache, IIS, …`



http://lig-membres...
(requête)

Protocole HTTP

Page web
(réponse)

Réseau Internet



* illustration inspirée cours M1105 (Web et documents numériques) DUT Informatique UGA – Sylvie Pesty

https://lig-membres.imag.fr/genoud/teaching/PL2AI/cours/exemples/01_HTML/exemple1/

Consulter une page web

- consultation à distance
  - la page est quelque part sur le web et est accédée via son *URL* (Uniform Resource Locator)

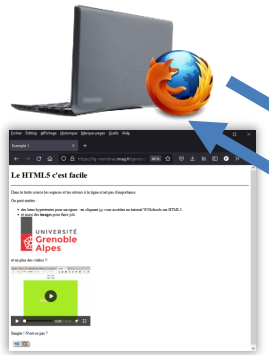
`https://lig-membres.imag.fr/genoud/teaching/PL2AI/cours/exemples/01_HTML/exemple1/index.html`

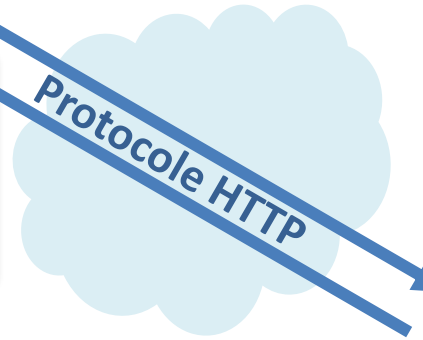
machine hôte (*hostname*)

chemin d'accès à la ressource sur le logiciel serveur web (Apache) (*path*)

nom de la ressource (*filename*)

si le fichier s'appelle `index.html` son nom peut être omis



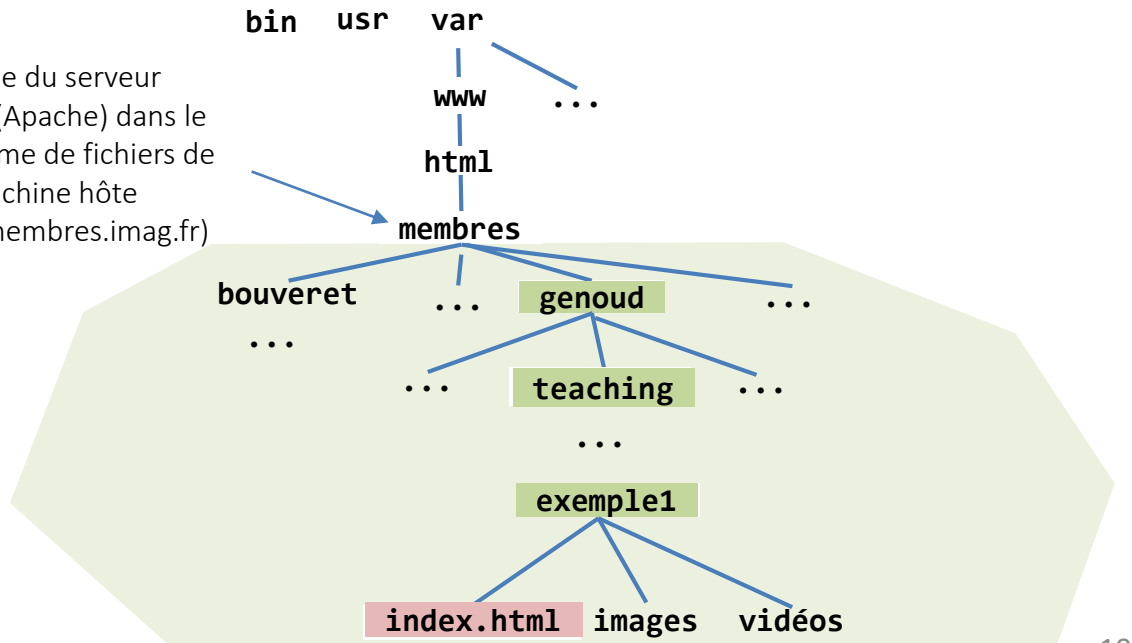


lig-membres.imag.fr



système de fichiers de la machine hôte /

Racine du serveur web (Apache) dans le système de fichiers de la machine hôte (lig-membres.imag.fr)



(URL : un cas particulier d'URIs (Uniform Resource Identifier))

- URI : generic syntax

scheme ":" ["//" authority "/"] [path] ["?" query] ["#" fragment]

  - **scheme:** http, ftp, mailto, …
  - **authority:** [userinfo@]host[:port]
    - **userinfo:** authentication section e.g: username:password
    - **host:** domain name, IP address
    - **port:** port number, ex: 80 for HTTP standard port
  - **path:** a sequence of segments separated by slashes, e.g. : a path in the hierarchical file system of the HTTP server.
  - **query:** a query string of non-hierarchical data. (e.g: a sequence of attribute–value pairs separated by a delimiter (&) for HTTP requests)
  - **fragment:** a fragment identifier providing direction to a secondary resource (e.g.: anchor id in a HTML document)



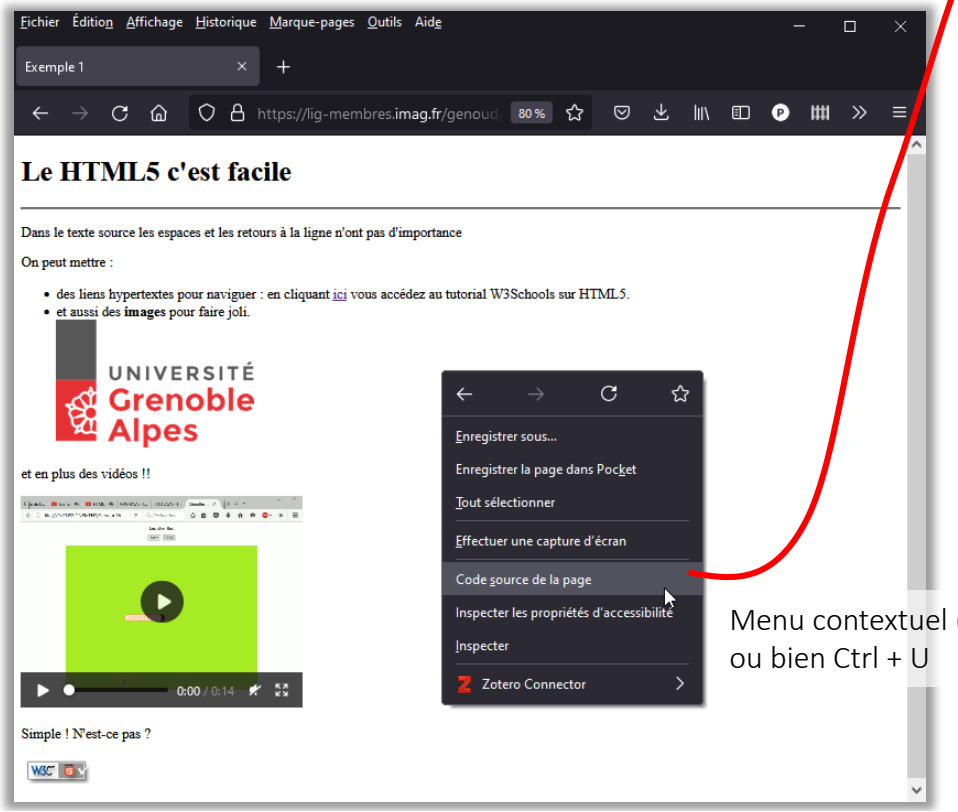
Internationalized Resource Identifier (RFC 3987): extension to support Universal Character Set (Unicode/ISO 10646))

https://ar.wikipedia.org/wiki/الشبكة_العنكبوتية_العالمية

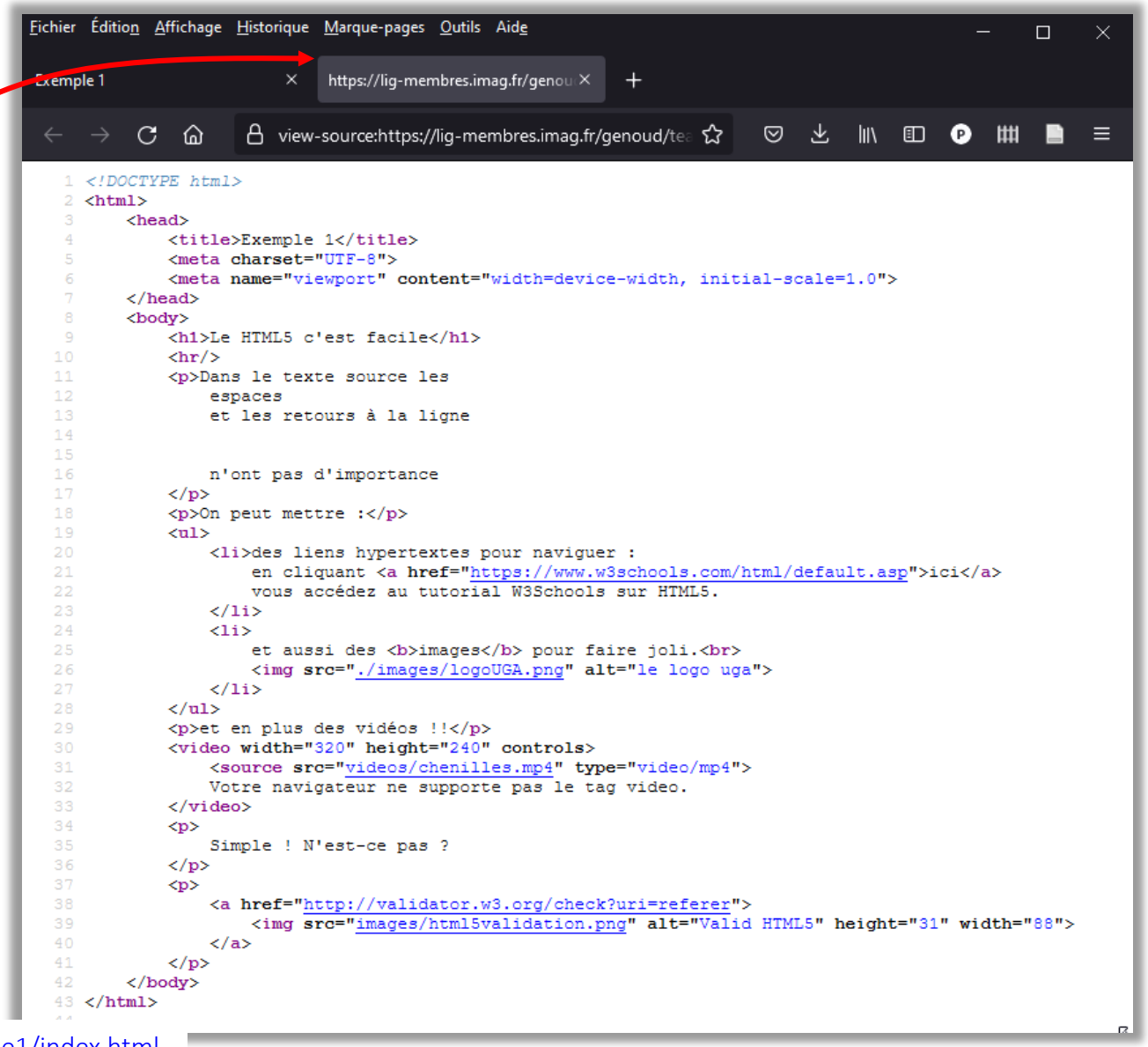
Consulter une page web

- Possibilité consulter le code HTML d'une page chargée dans le navigateur

ouverture d'un onglet avec
le code HTML de la page



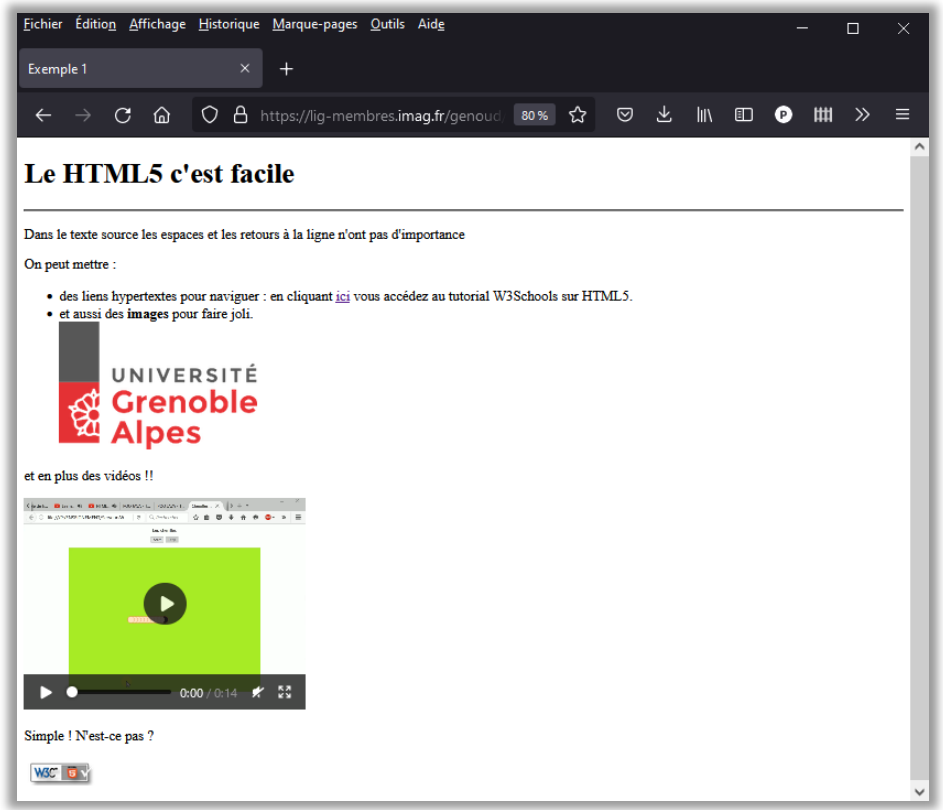
Menu contextuel (clic droit)
ou bien Ctrl + U



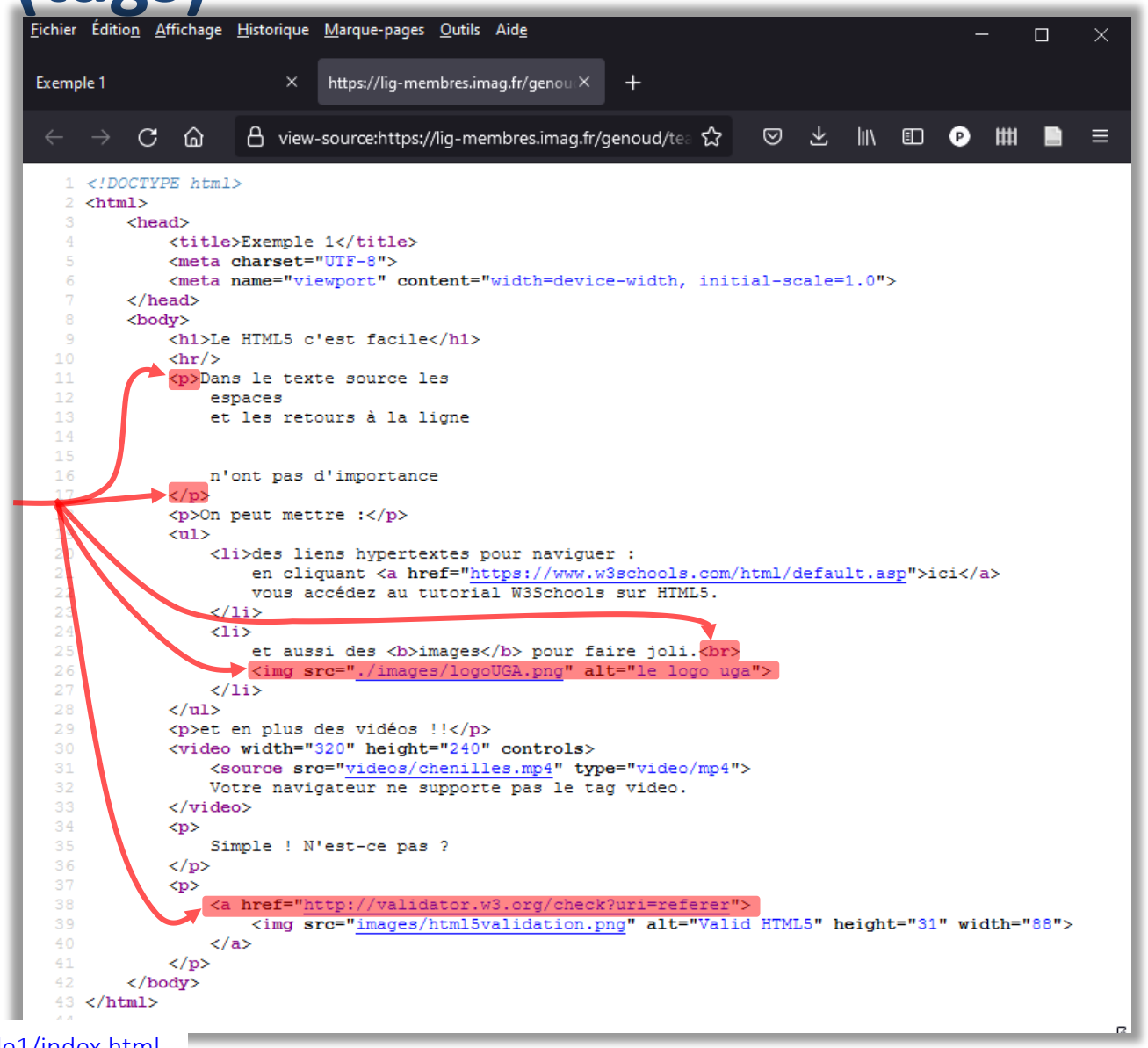
https://lig-membres.imag.fr/genoud/teaching/PL2AI/cours/exemples/01_HTML/exemple1/index.html

HTML : un langage à balises (tags)

- Les balises HTML servent principalement à :
  - structurer le texte : divisions, titres, paragraphes, tableaux, listes…
  - inclure des objets externes : images, sons, vidéos
  - réaliser des liens hypertextes



balises (tags)



https://lig-membres.imag.fr/genoud/teaching/PL2AI/cours/exemples/01_HTML/exemple1/index.html

Syntaxe des balises

```
<nombalise>contenu</nombalise>
```

```
<h1>Ceci est un titre</h1>
<p>Ceci est un paragraphe</p>
```

<hr/> (balise auto-fermante en XHTML)

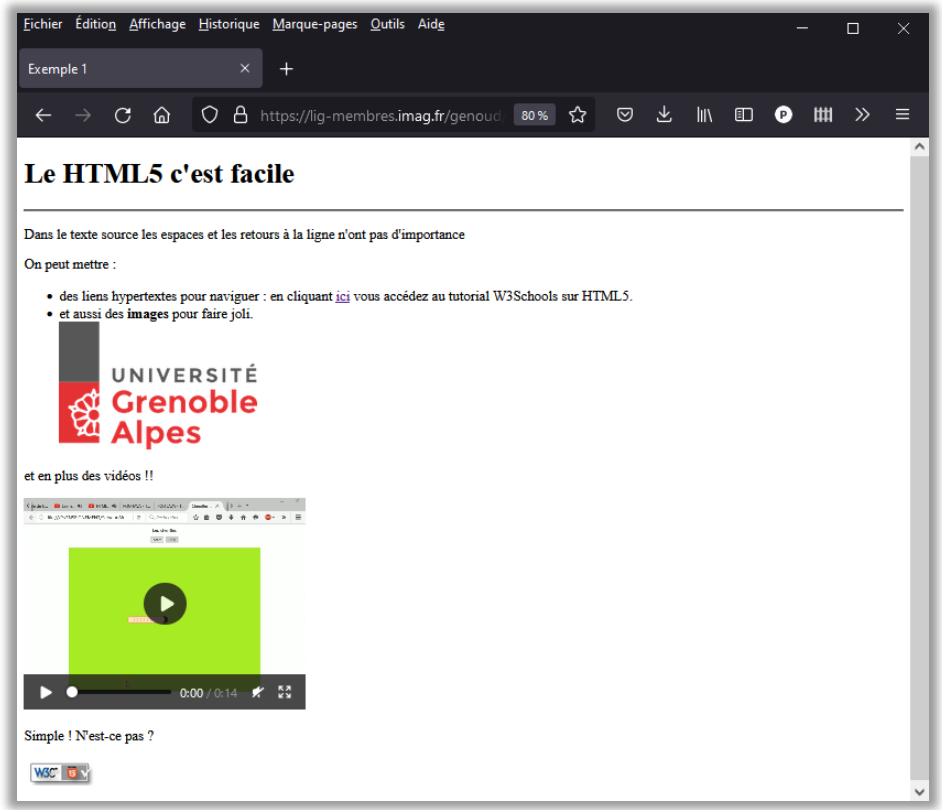
<hr> (valide en $HTML_5$)

```
<img src="images/logoUGA.png"
      alt="Logo de l'UGA">
```

- Balises (tag)
  - noms entourés de crochets (angle brackets) **<…>**
  - qualifient des portions de texte
- Fonctionnent (en général) par paires
  - ***<nombalise>*** : balise ouvrante (start tag)
  - ***</nombalise>*** balise fermante (end tag)
- Certaines balises sont "auto-fermantes"
  - ne délimitent qu'un point et non zone du document
  - ***<nombalise/>*** (**/** facultatif en HTML5)
- balises ouvrantes et balises auto-fermantes peuvent être personnalisées à l'aide d'attributs
  - ***<nombalise* attr1="valeur1" attr2="valeur2" …>**

Syntaxe des balises

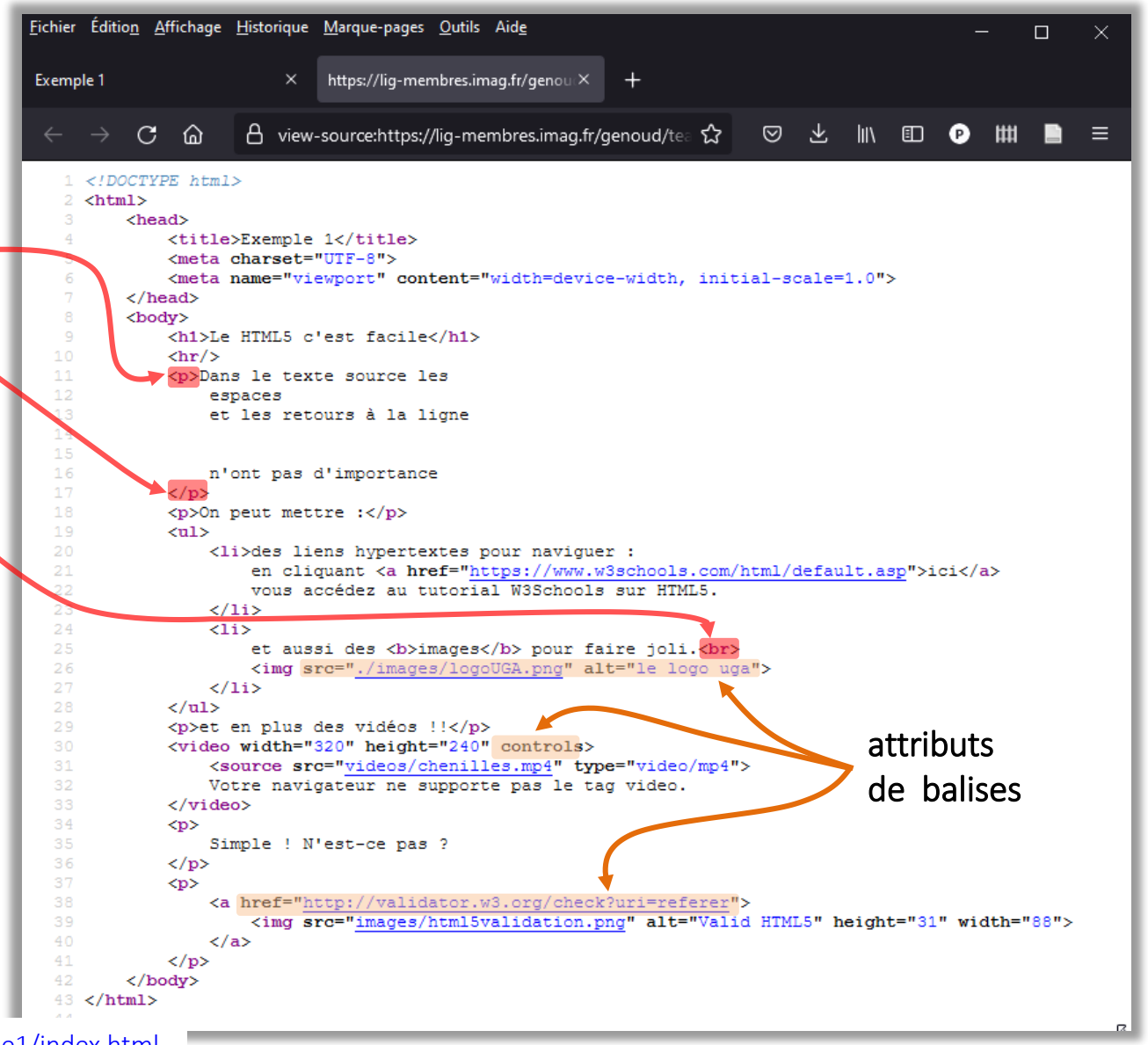
- exemples de différents types de balises et d'attributs



balise ouvrante

balise fermante

balise vide (auto-fermante)



attributs de balises

https://lig-membres.imag.fr/genoud/teaching/PL2AI/cours/exemples/01_HTML/exemple1/index.html

Les différentes balises de HTML5

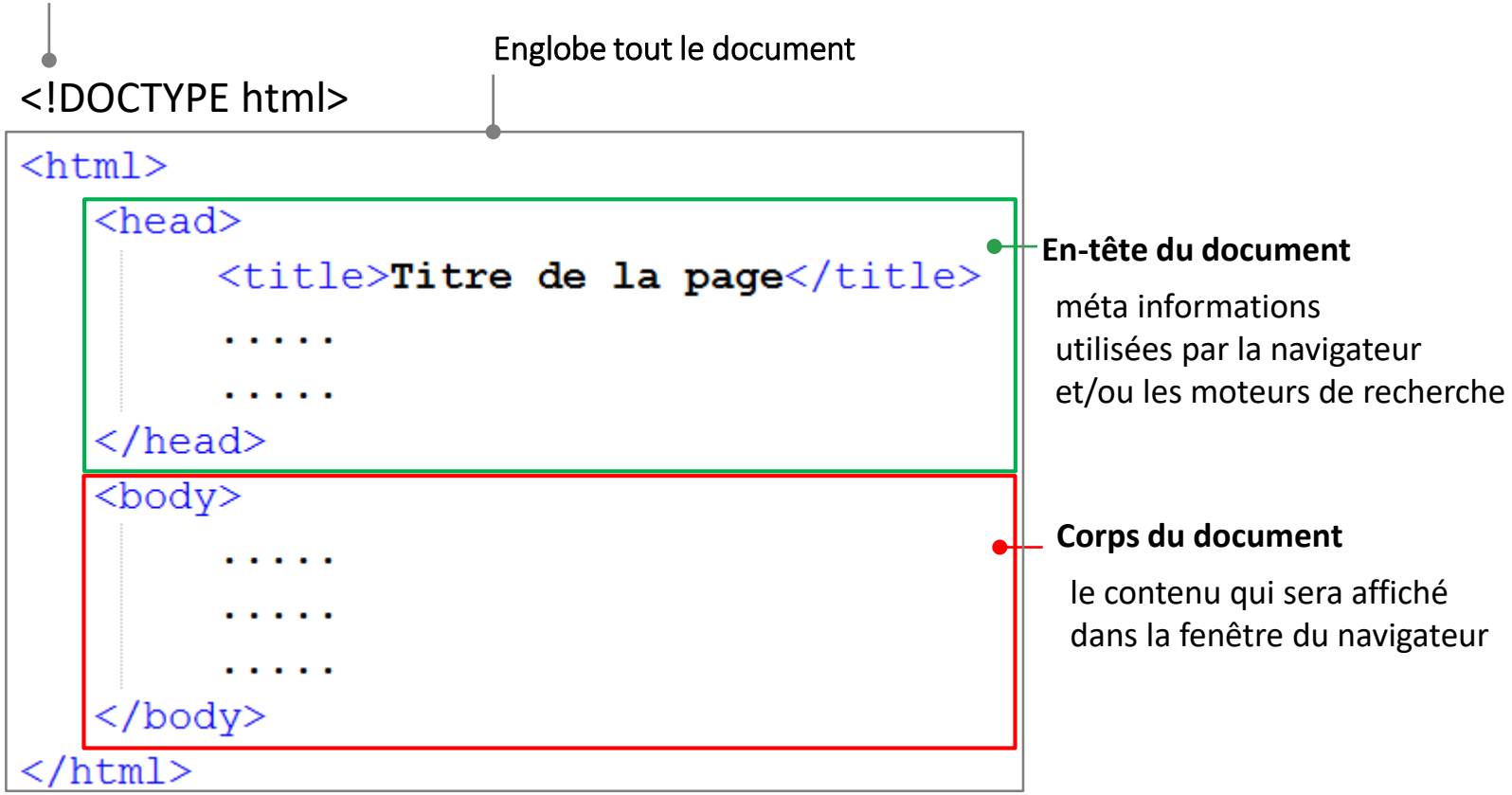
- Plus d'une centaines de balises
  - le but n'est pas de toutes les apprendre avec leur différents attributs ! ….

```
<a> <abbr> <address> <area> <article> <aside> <audio> <b> <base> <bdi>
  <bdo> <blockquote> <body> <br/> <button> <canvas> <caption> <cite>
<code> <col> <colgroup> <command> <datalist> <dd> <del> <details> <dfn>
<div> <dl> <dt> <em> <embed> <fieldset> <figcaption> <figure> <footer>
<form> <h1> to <h6> <head> <header> <hgroup> <hr/> <html> <i> <iframe>
<img/> <input> <ins> <kbd> <keygen> <label> <legend> <li> <link/> <map>
<mark> <menu> <meta/> <meter> <nav> <noscript> <object> <ol> <optgroup>
<option> <output> <p> <param> <pre> <progress> <q> <rp> <rt> <ruby> <s>
  <samp> <script> <section> <select> <small> <source> <span> <strong>
 <style> <sub> <summary> <sup> <table> <tbody> <td> <textarea> <tfoot>
  <th> <thead> <time> <title> <tr> <track> <ul> <var> <video> <wbr>
```

  - se référer à des sources de documentation fiables
    - tutoriaux de w3Schools : http://www.w3schools.com/
    - Mozilla Developers Network (MDN) : https://developer.mozilla.org/fr/docs/Web/HTML

Structure d'un document HTML

La toute première chose dans le document. Ce n'est pas une balise HTML, c'est une instruction pour indiquer au navigateur en quelle version de HTML la page est écrite (ici HTML5).

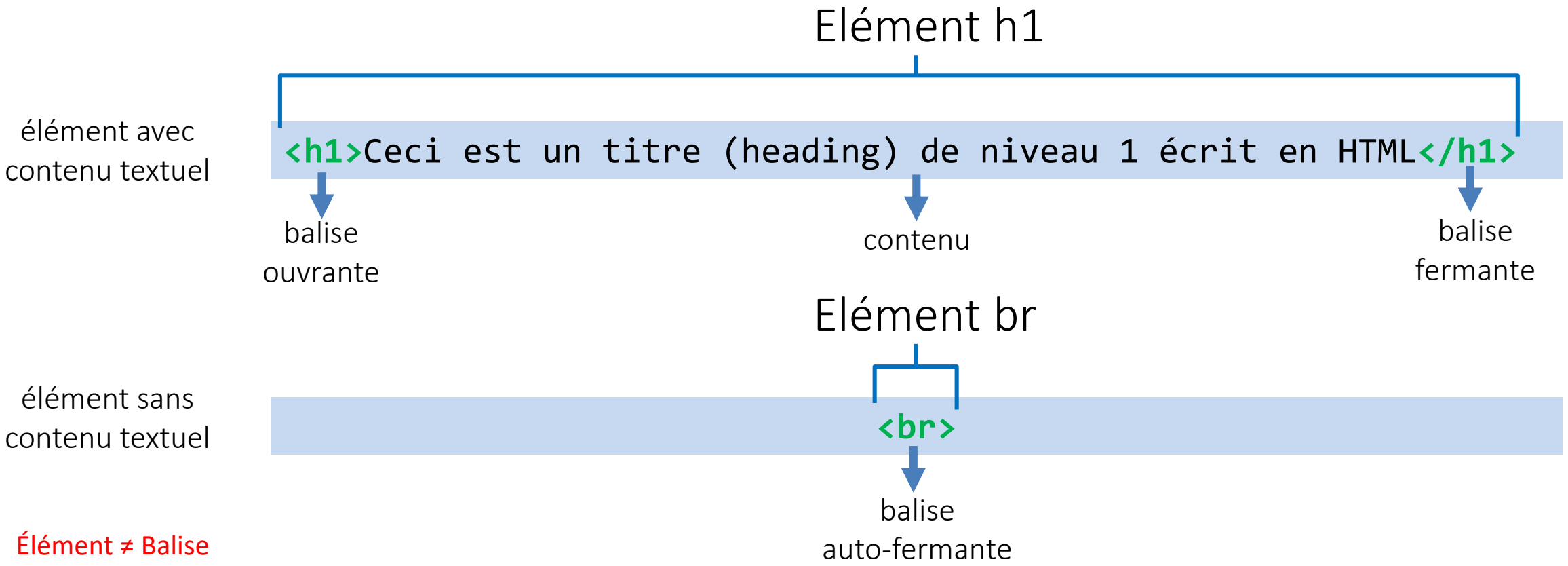


Dans de nombreux éditeurs de code, cette structure peut être générée automatiquement.

Démo avec VSCode

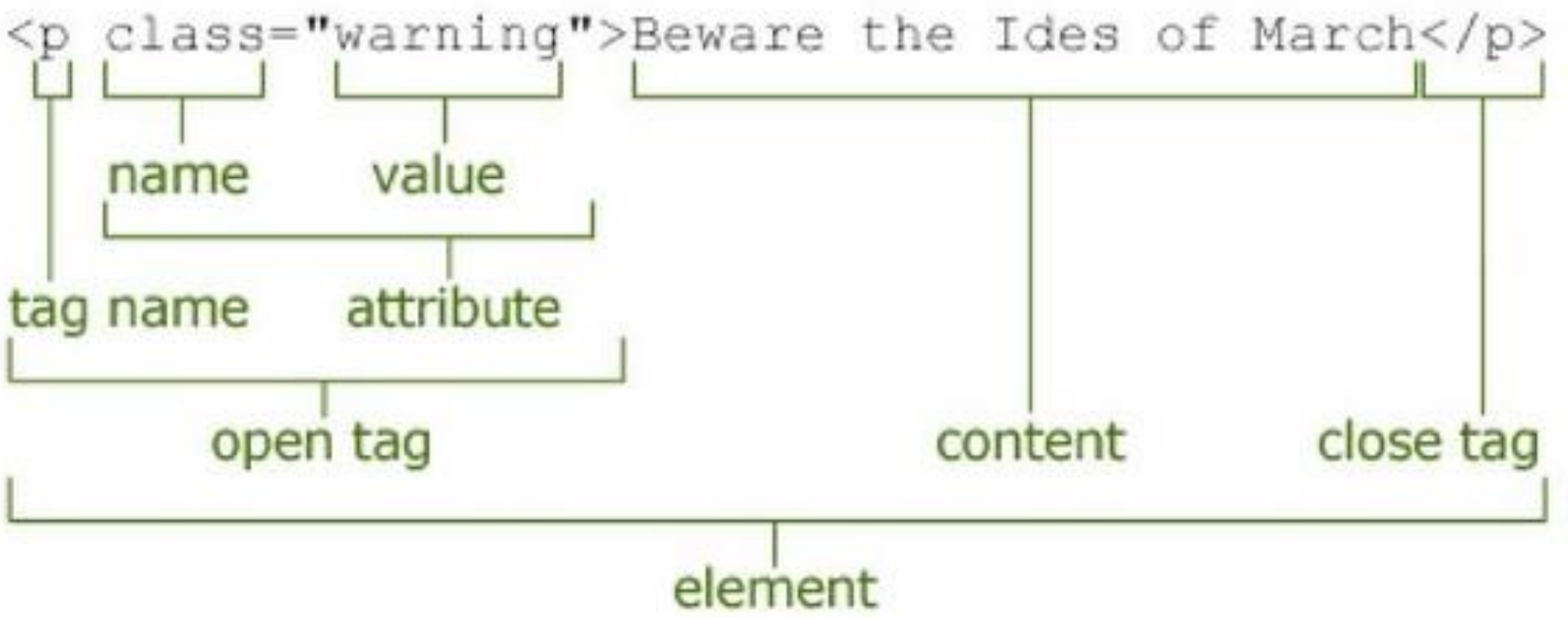
Eléments HTML

- Les balises permettent de structurer le contenu d'un document HTML en ce que l'on appelle des **éléments HTML**
- Un élément HTML peut être soit constitué d'une paire de balises (ouvrante et fermante) et d'un contenu, soit d'une balise unique (balise auto-fermante).



Élément ≠ Balise

Element HTML



Eléments HTML



- Les éléments HTML peuvent être imbriqués
  - le contenu d'un élément HTML peut contenir un ou plusieurs autres éléments HTML

```
</head>
<body>
    <h1>Le HTML5 c'est facile</h1>
    <hr/>
    <p>Dans le texte source les
        espaces
        et les retours à la ligne


        n'ont pas d'importance
    </p>
    <p>On peut mettre :</p>
    <ul>
        <li>des liens hypertextes pour naviguer :
            en cliquant <a href="https://www.w3schools.com/html/default.asp">ici</a>
            vous accédez au tutorial W3Schools sur HTML5.
        </li>
        <li>
            et aussi des <b>images</b> pour faire joli.<br>
            <img src="./images/logoUGA.png" alt="le logo uga">
        </li>
    </ul>
    <p>et en plus des vidéos !!</p>
    <video width="320" height="240" controls>
        <source src="video/chenilles.mp4" type="video/mp4">
```

Elément h1

Elément ul

Elément a imbriqué dans l'élément li imbriqué dans l'élément ul

Elément li imbriqué dans l'élément ul

Eléments HTML

- Règles d'imbrication
  - La balise fermante d'un élément imbriqué doit nécessairement apparaître avant la balise fermante de l'élément englobant



```
<p> toto <b> tata </b>titi </p>
```

```
<p>
    toto
    <b> tata </b>
    titi
</p>
```



```
<p> toto <b> tata </p>titi </b>
```

```
<p>
    toto
    <b> tata
</p>
titi
    </b>
```

  - selon la nature de l'élément englobant, seul certains types de balises sont autorisées pour les éléments imbriqués



```
<ul>
    <li>
       <p> tata </p>
    </li>
</ul>
```

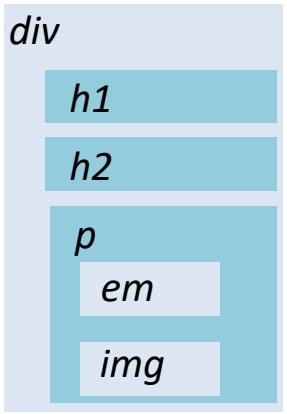


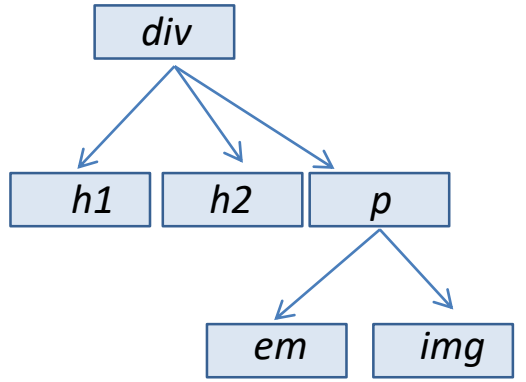
```
<ul>
    <p>
      <li> tata </li>
    </p>
</ul>
```

Eléments HTML

- l'imbrication des éléments HTML forme une structure hiérarchique (arbre)

```
<div>
   <h1>titre</h1>
   <h2>un sous titre</h2>
   <p>un paragraphe avec
     <em>des mots importants</em>
     pour terminer avec une image
     <img src="logo.gif" alt="un logo"/>.
    </p>
</div>
```

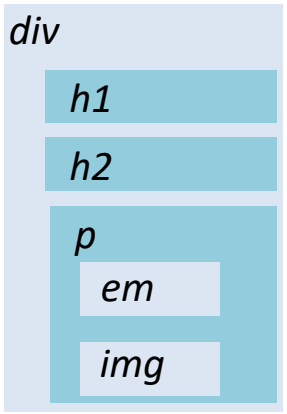


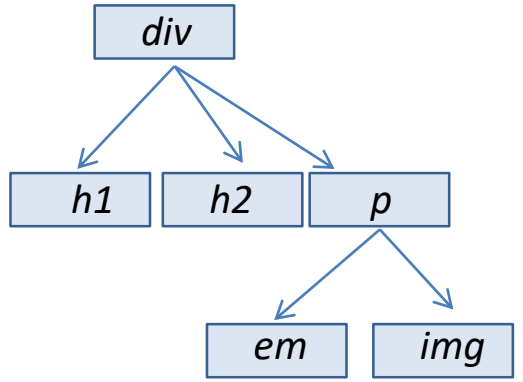


Eléments HTML

- l'imbrication des éléments HTML forme une structure hiérarchique (arbre)

```
<div>
   <h1>titre</h1>
   <h2>un sous titre</h2>
   <p>un paragraphe avec
     <em>des mots importants</em>
     pour terminer avec une image
     <img src="logo.gif" alt="un logo"/>.
    </p>
</div>
```





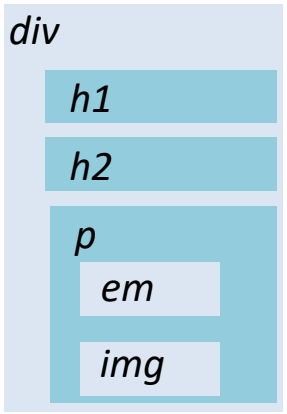
?

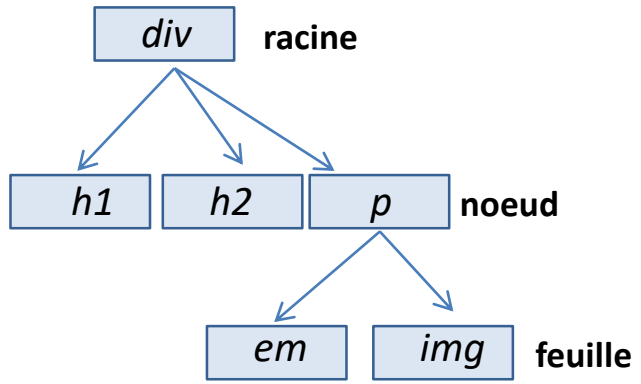


Eléments HTML

- l'imbrication des éléments HTML forme une structure hiérarchique (arbre)

```
<div>
   <h1>titre</h1>
   <h2>un sous titre</h2>
   <p>un paragraphe avec
     <em>des mots importants</em>
     pour terminer avec une image
     <img src="logo.gif" alt="un logo"/>.
    </p>
</div>
```



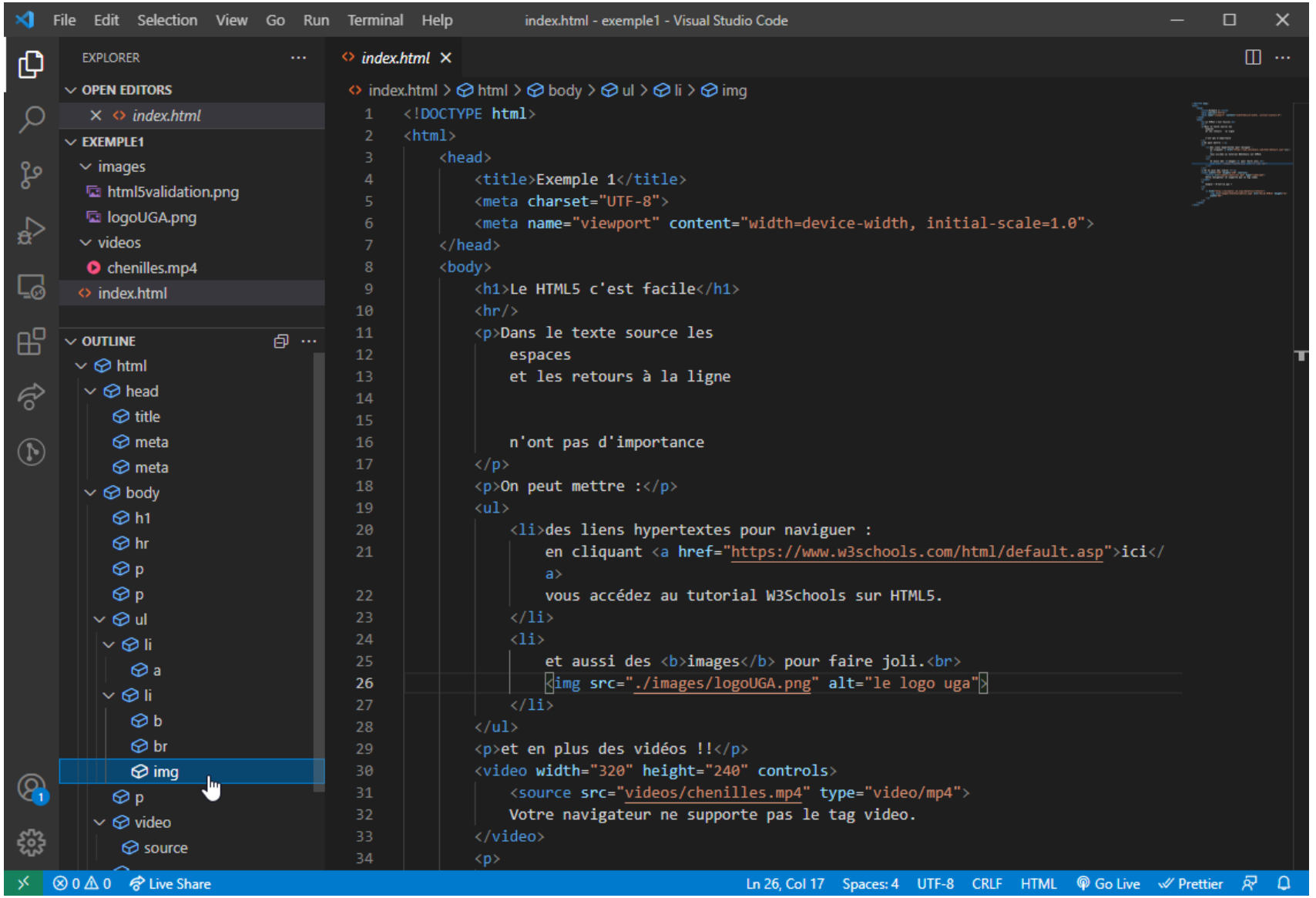


p est ***père*** de **em** et de **img**
p est ***parent*** de **em** et **img**
em et **img** sont les ***enfants*** de **p**
em est un ***fils*** de **p**
img est ***frère*** de **em**
div est un ***ancêtre*** de **em**
em est un ***descendant*** de **div**



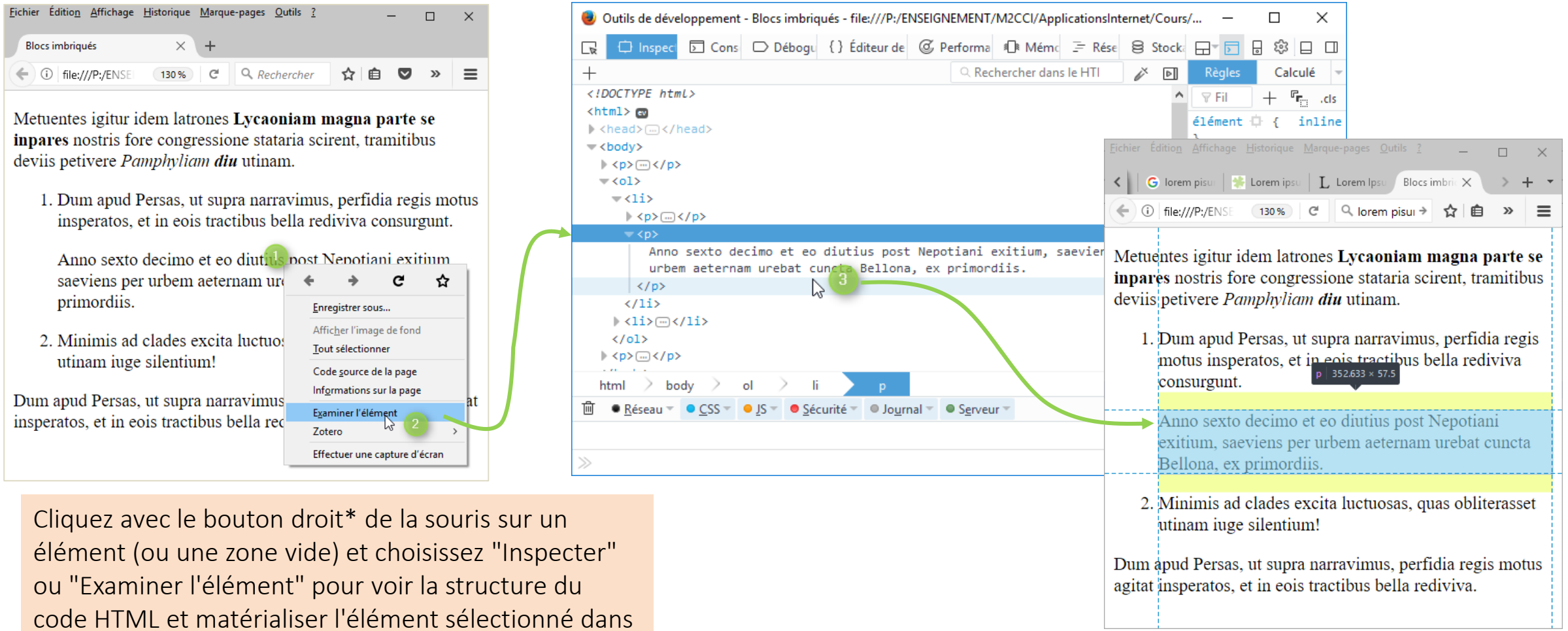
Eléments HTML

- Très souvent les éditeurs de code permettent de naviguer rapidement dans cette structure hiérarchique
  - exemple : Visual Studio Code



Eléments HTML

- de même les outils de développement intégrés aux navigateurs permettent d'*inspecter* les éléments



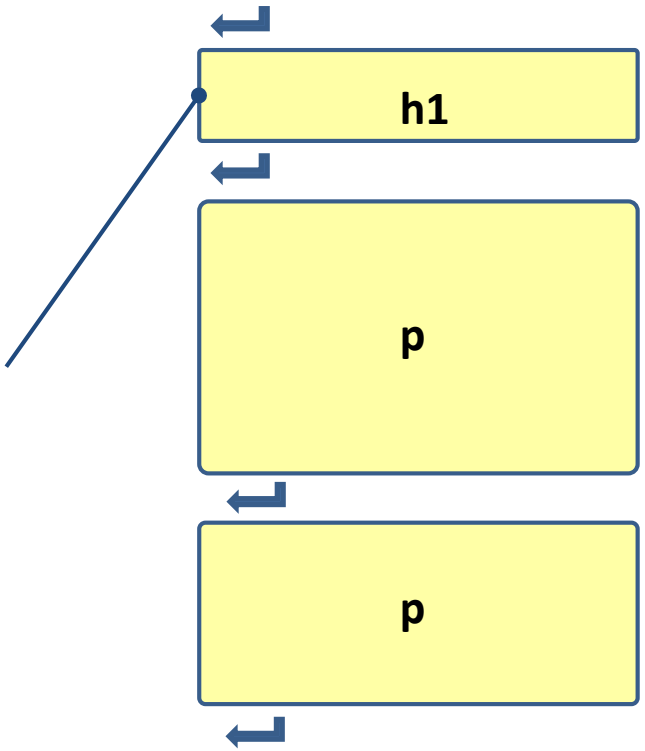
Cliquez avec le bouton droit* de la souris sur un élément (ou une zone vide) et choisissez "Inspecter" ou "Examiner l'élément" pour voir la structure du code HTML et matérialiser l'élément sélectionné dans la fenêtre du navigateur .

* ou bien CTRL + clic bouton droit

Eléments de bloc et éléments en ligne

- Deux types éléments
  - bloc (*block*) et en ligne (*inline*)
  - Dicte leur comportement (affichage, positionnement, …)

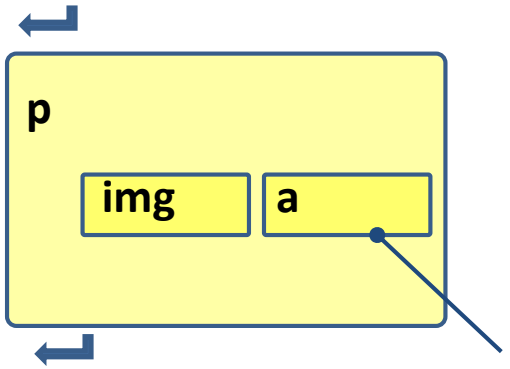
Elément de bloc : par défaut affichage vertical



commence toujours sur une nouvelle ligne et prend la largeur totale disponible (s'étend sur la gauche et la droite aussi loin que possible).*

** Plus précisément un élément bloc prend la largeur de son conteneur*

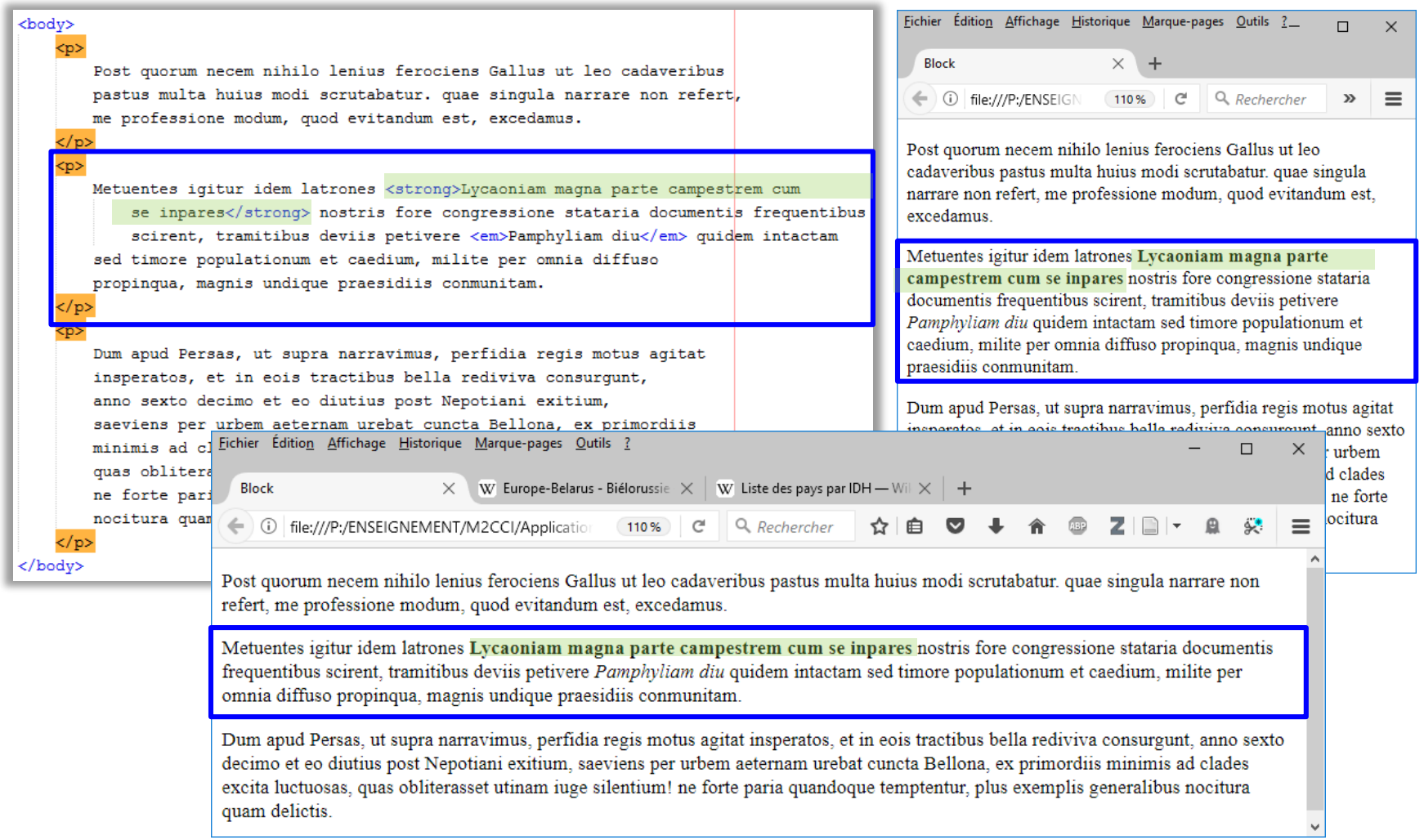
Elément en ligne : par défaut affichage au fil du texte



ne démarre pas sur une nouvelle ligne et ne prend que toute la largeur nécessaire.

Eléments de bloc et éléments en ligne

- exemples



Bloc: *commence toujours sur une nouvelle ligne et prend la largeur totale disponible.*

En ligne: *ne démarre pas sur une nouvelle ligne et ne prend que la largeur nécessaire.*

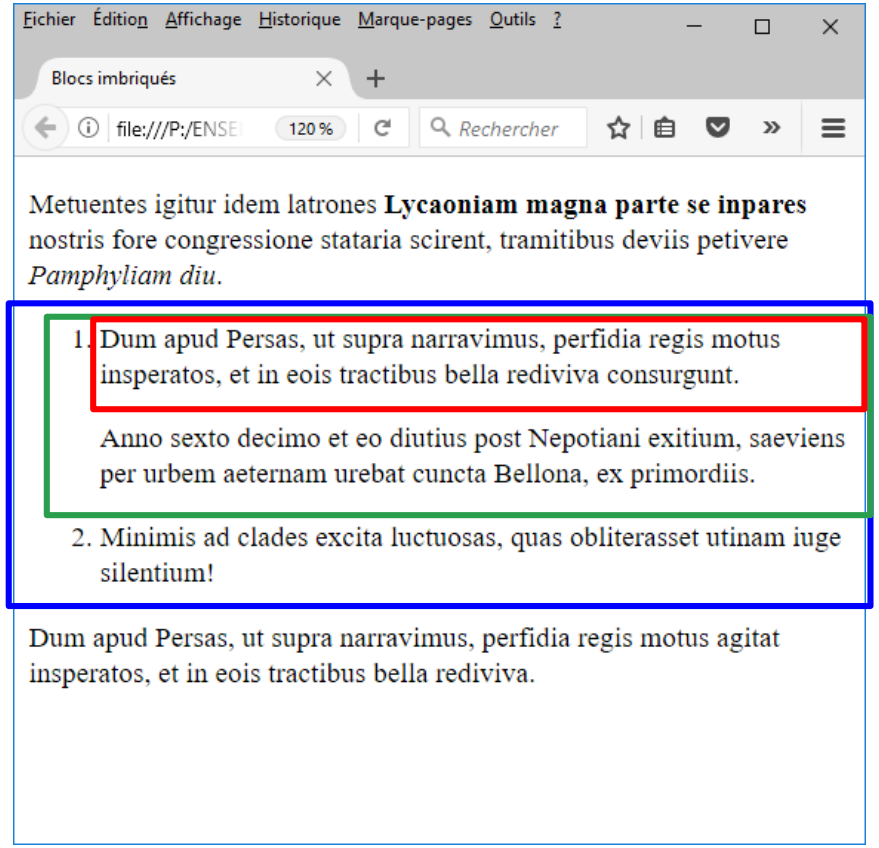
Eléments de bloc et éléments en ligne

- Eléments de bloc
  - Exemples
    - **<p>** paragraphe
    - **<h1> <h2> … <h6>** titre (*header level 1, level 2 …*)
    - **<ol>** liste ordonnée (*ordered list*)
    - **<ul>** liste non ordonnée (*unordered list*)
    - **<li>** élément d'une liste (*list item*)
    - **<table>** tableau
    - **<tr>** ligne d'un tableau (*table raw*)
    - …
    - ** ** bloc générique (pas de présentation ni marge) (*division*)
  - Peuvent contenir un (ou plusieurs) éléments de blocs et/ou en ligne.
    - Exception pour **<h1>** … **<h6>** et **<p>** limités au contenu en ligne.

Eléments de bloc et éléments en ligne

- Exemple d'imbrication d'éléments de niveau bloc

```
    <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
</head>
<body>
    <p>
        Metuentes igitur idem latrones <strong>Lycaoniam magna parte
            se inpares</strong> nostris fore congressione stataria
        scirent, tramitibus deviis petivere <em>Pamphyliam diu</em>.
    </p>
    <ol>
        <li>
            <p>
                Dum apud Persas, ut supra narravimus, perfidia regis motus
                insperatos, et in eois tractibus bella rediviva consurgunt
            </p>
            <p>
                Anno sexto decimo et eo diutius post Nepotiani exitium,
                saeviens per urbem aeternam urebat cuncta Bellona,
                ex primordiis.
            </p>
        <li>
            <p>
                Minimis ad clades excita luctuosas,
                quas obliterasset utinam iuge silentium!
            </p>
        </li>
    </ol>
    <p>
        Dum apud Persas, ut supra narravimus, perfidia regis motus agitat
        insperatos, et in eois tractibus bella rediviva.
    </p>
```



Eléments de bloc et éléments en ligne

- Eléments en ligne
  - Exemples
    - **<a>** lien hypertexte
    - **<img>** inclus une image
    - **** indique que le texte a une importance particulière (par défaut affichage en gras)
    - **** (pour emphase) marque un texte sur lequel on veut insister (par défaut affichage en italique)
    - …
    - **** conteneur générique servant à regrouper d'autres éléments au fil du texte (équiv.)
  - Ne peuvent contenir que des éléments en ligne (pas d'éléments de bloc).

```
<em>Pamphyliam <strong>diu</strong></em> utinam.
```

*Pamphyliam **diu*** utinam.

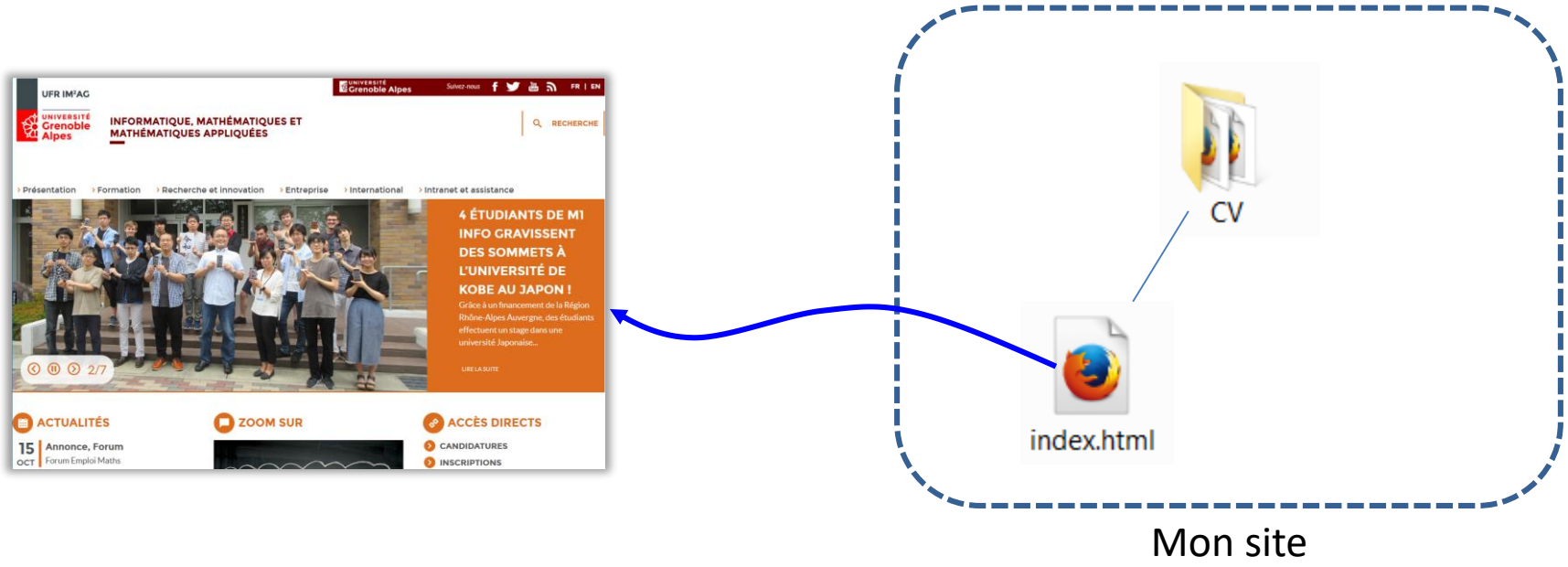
```
<em>Pamphyliam <p>diu</p></em> utinam.
```

HTML : Liens hypertextes

- balise **<a>** , lien spécifié avec l'attribut **href**
  https://developer.mozilla.org/fr/docs/Web/HTML/Element/a
- 3 types de liens
  - Vers document/ressource externe
    - Ex: lien vers une page HTML d'un autre site
  - Vers un document/ressource interne
    - Ex: lien vers une image provenant du même site que celui de la page HTML où se trouve le lien
  - A l'intérieur d'un même document (ancre)
    - Ex: lien vers un portion donnée d'une page HTML

HTML : Liens hypertextes

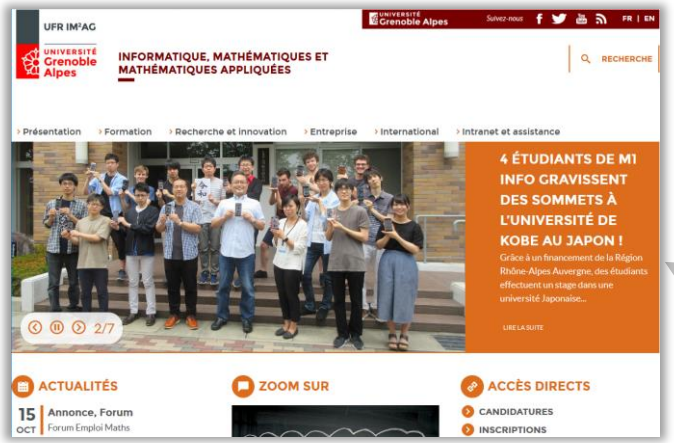
- Liens vers des ressources externes
  - L'url de la forme **`http(s)://nomDeDomaine/….`**
  - Ex: `<a href="https://im2ag.univ-grenoble-alpes.fr/">Le site de l'ufr im2ag</a>`

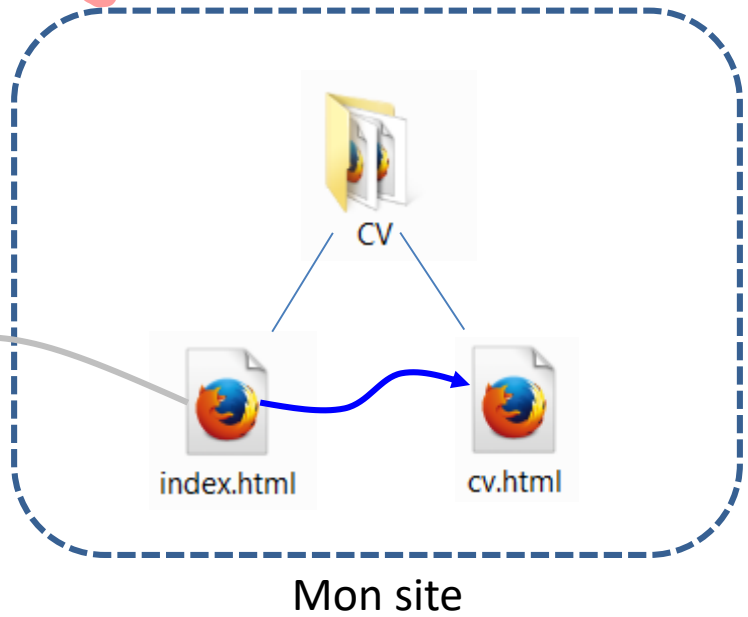


HTML : Liens hypertextes

- Liens vers des ressources internes
  - On utilise des chemin relatifs
    - Les chemins absolus sont à proscrire
  - Ex: `<a href="./cv.html">Mon CV</a>`

    ~~`<a href="D://coursAI/mesSites/CV/cv.html">Mon CV</a>`~~





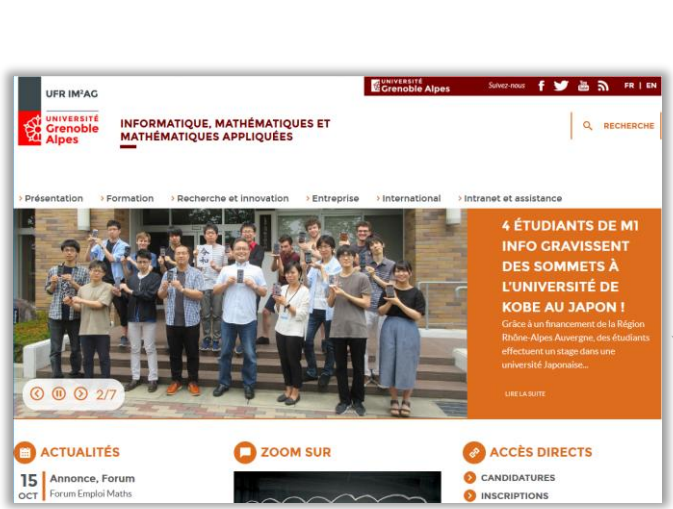
HTML : Liens hypertextes

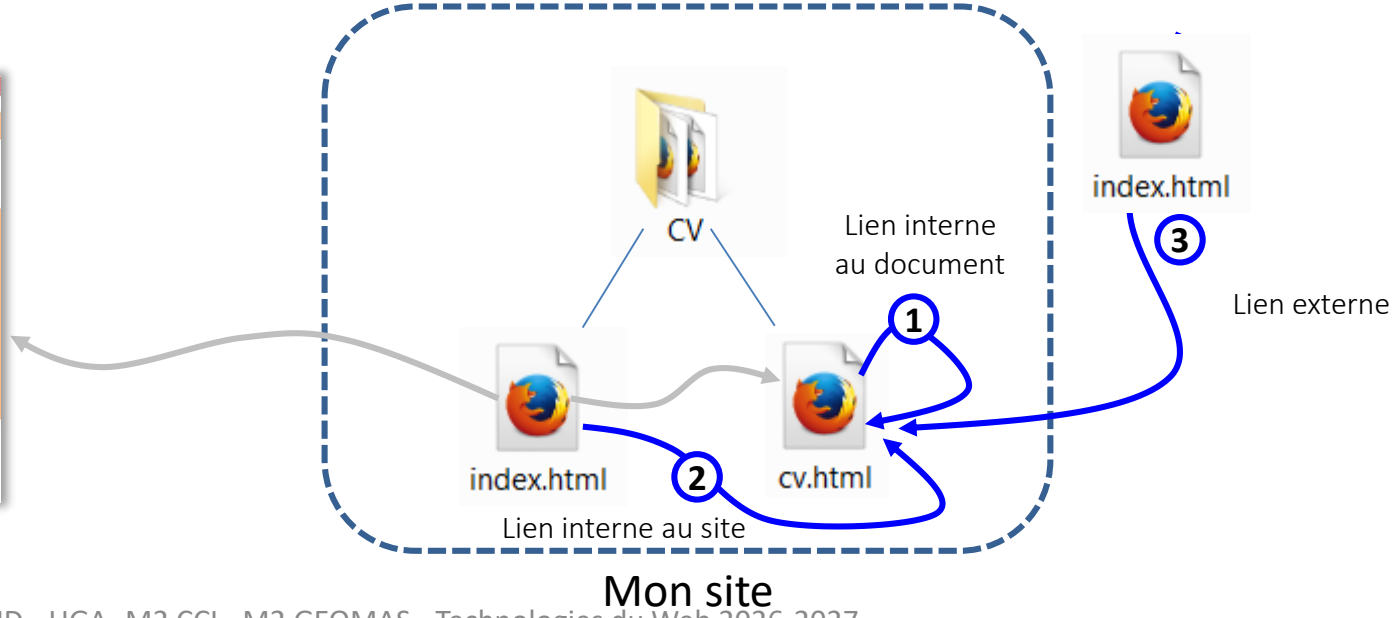
- Liens à l'intérieur d'un document (ancre)
  - lien vers un élément précis d'une page,
  - élément identifié par un attribut `id` (*identifier*)

```
<section id="loisirs">mes loisirs</section>
```

  - Utilisation d'un fragment (#) dans l'URL

```
<a href="#loisirs">Mes loisirs</a> ①
<a href="./cv.html#loisirs">Mes loisirs</a>②
<a href="http://www.monserveur.org/CV/cv.html#loisirs">Loisirs de X</a>③
```





HTML : Images

- balise **<img>** , image spécifié avec l'attribut **src**
  https://developer.mozilla.org/fr/docs/Web/HTML/Element/img
- attributs
  - **src** : URL de l'image (obligatoire)
    - un fichier* situé sur le même machine que la page
      `<img src="images/test.png">`
    - un fichier* situé sur une machine distante
      `<img src="http://exemple.org/exemples/images/test.png">`
  - **alt** : texte alternatif, à afficher si l' image ne peut pas l'être (recommandé)
  - **title** : bulle d'aide
  - **width**, **height** : taille de l'image en pixels

*l'image n'est pas nécessairement un fichier, l'url peut désigner un programme qui génère l'image à la volée

HTML : Images

- Navigateurs supportent différents formats d'image
- images bitmaps :
  - 3 principaux formats (cours M1105 (Web et documents numériques) DUT Informatique UGA – Sylvie Pesty):
    - JPEG (Joint Photographic Experts Group) : bien adaptée aux photos (images comportant beaucoup de couleurs), compression détériore la qualité (plus ou moins selon taux de compression)
    - PNG (Portable Network Graphics) : plus récent, libre de droit, compression sans détérioration de qualité
      - PNG 8 bits : stocke jusque 256 couleurs, les images peuvent être rendues transparentes
      - PNG 24 bits : 16 M de couleurs, les images peuvent être rendues transparentes sur 256 niveaux (permet un rendu plus lisse)
    - GIF (Graphics Interchange Format): ancien format très utilisé, limité à 256 couleurs, concurrencé par le PNG8 qui compresse mieux, mais peut être animé
- images vectorielles :
    - format SVG (Scalable Vector Graphics)
      - basé sur XML et développé par W3C

(Images Bitmap)

- images définis sous forme de tableau bidimensionnel
- la valeur de chaque case du tableau définit la couleur du pixel

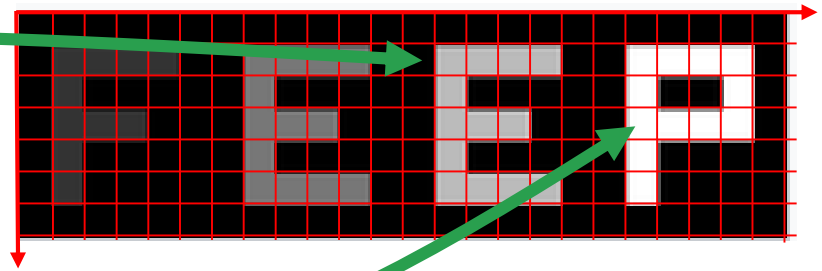
Exemple : Une image en niveaux de gris 8 bits (codage PGM - portable graymap - ASCII) – image non compressée
https://en.wikipedia.org/wiki/Netpbm#PGM_example

fichier image : **exemple.pgm**

```
P2
# Shows the word "FEEP" (example from Netpbm man page on PGM)
24 7
15
0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0
0  3  3  3  3  0  0  7  7  7  7  0  0 11 11 11 11  0  0 15 15 15 15  0
0  3  0  0  0  0  0  7  0  0  0  0  0 11  0  0  0  0  0 15  0  0 15  0
0  3  3  3  0  0  0  7  7  7  0  0  0 11 11 11  0  0  0 15 15 15 15  0
0  3  0  0  0  0  0  7  0  0  0  0  0 11  0  0  0  0  0 15  0  0  0  0
0  3  0  0  0  0  0  7  7  7  7  0  0 11 11 11 11  0  0 15  0  0  0  0
0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0
```

l'image correspondante
obtenue en l'ouvrant avec un logiciel de traitement d'images (par ex. GIMP)





chaque caractère définit la couleur (ici niveau de gris, 0 noir, 15 : blanc) du pixel correspondant

HTML : images

- Comparaison image vectorielle / image bitmap

fichier HTML

```html
<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
<head>
    <meta charset="UTF-8">
    <meta http-equiv="X-UA-Compatible" content="IE=edge">
    <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
    <title>Document</title>
</head>
<body>
    <img src="test.svg" alt="une image SVG">
    <img src="test.png" alt="une image PNG">
</body>
</html>
```

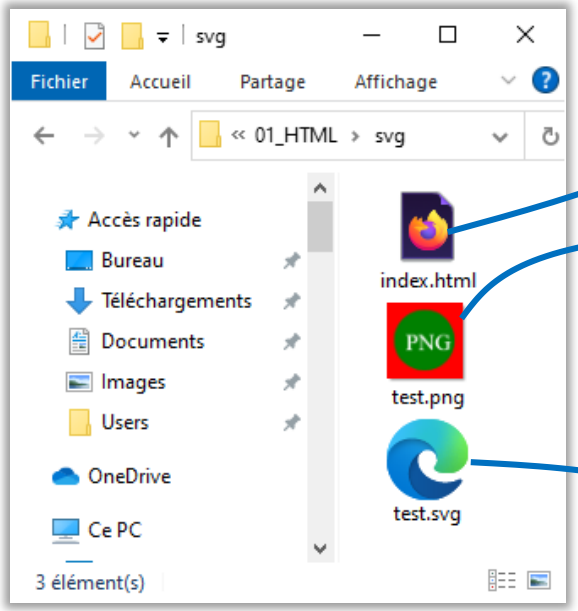
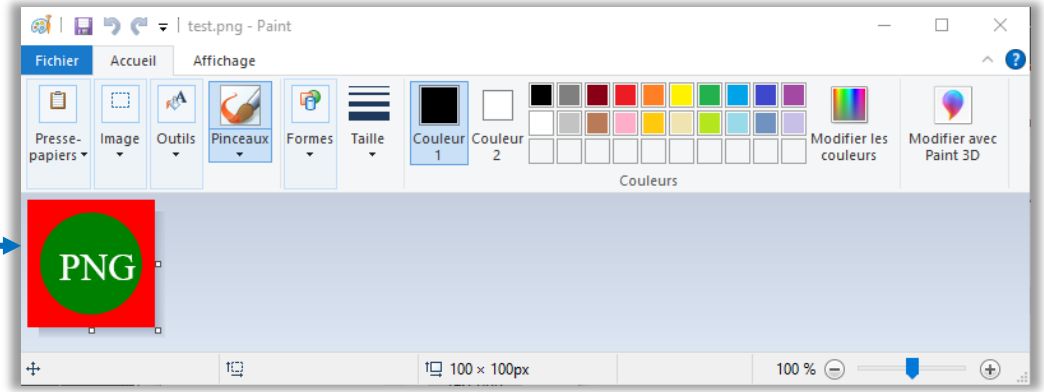


image bitmap 100 x 100 pixels

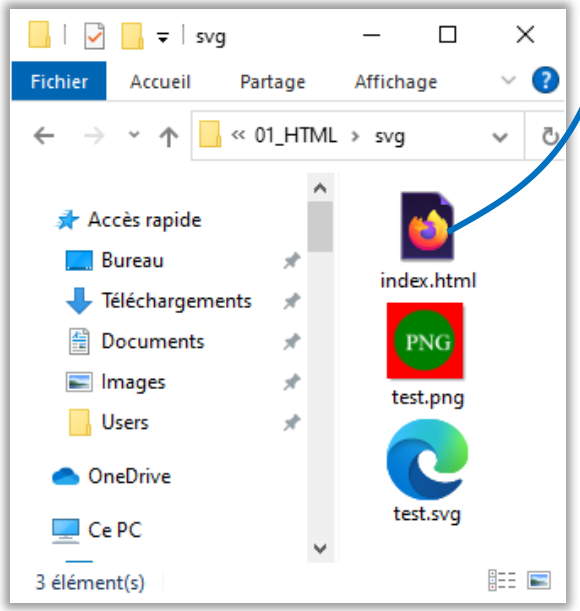


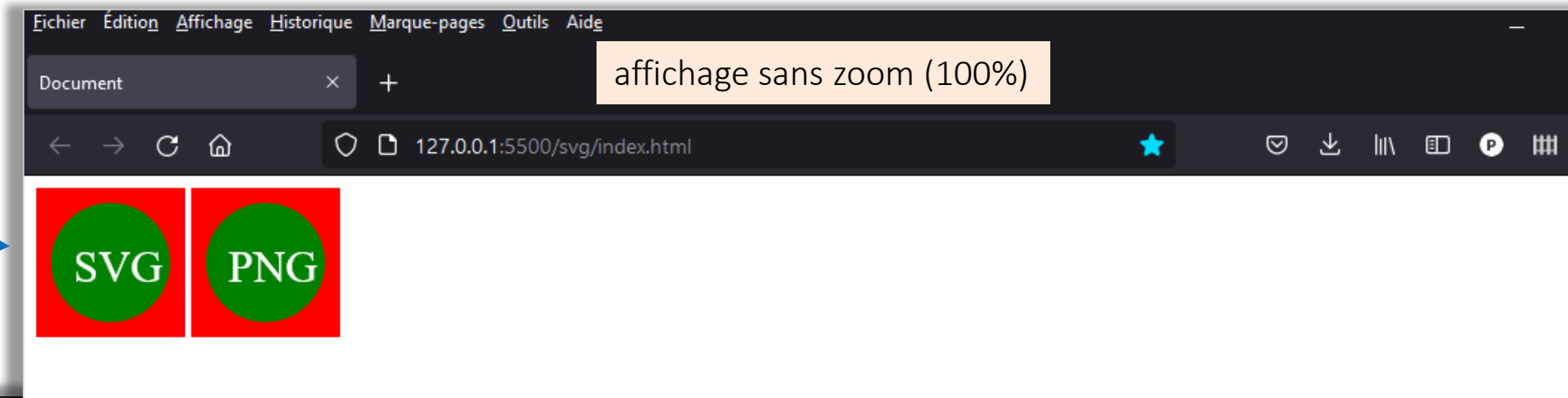
fichier SVG

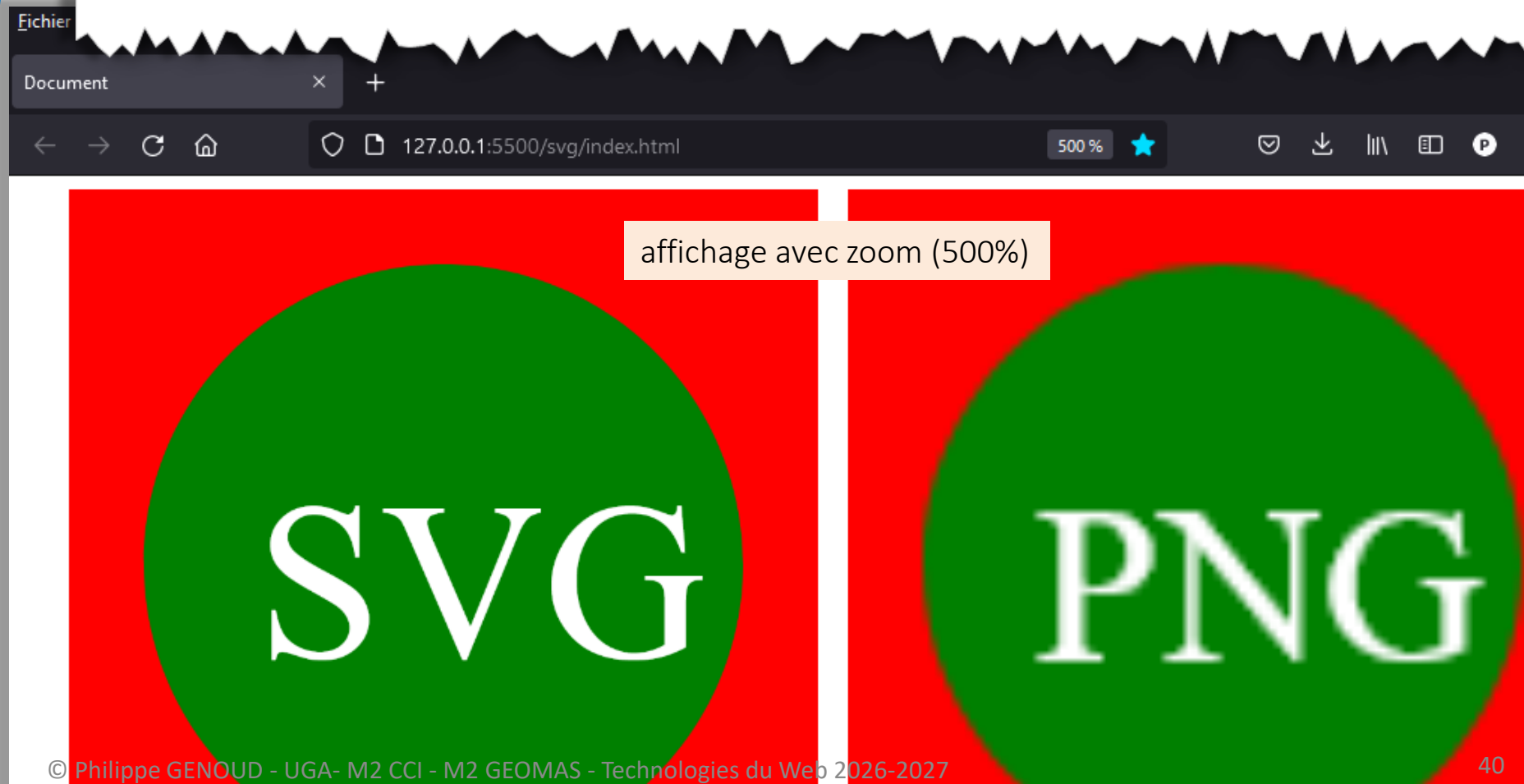
```svg
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" standalone="no"?>
<svg version="1.1"
     baseProfile="full"
     width="100" height="100"
     xmlns="http://www.w3.org/2000/svg">
  <rect width="100%" height="100%" fill="red" />
  <circle cx="50" cy="50" r="40" fill="green" />
  <text x="55" y="62.5" font-size="30" text-anchor="middle" fill="white">SVG</text>
</svg>
```

HTML : images

- Comparaison image vectorielle / image bitmap



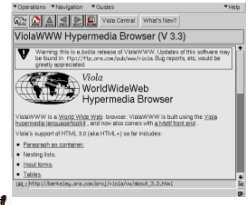




HTML - Historique

https://www.w3.org/TR/html51/introduction.html#introduction-history

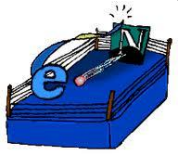
1989 **HTML 1.0**



HTML début du HTML au CERN
Navigateur Mosaic

1991 **HTML 2.0**

HTML 3



Guerre des navigateurs - Balises propriétaires – cauchemar des développeurs

1995 **HTML 3.2**

Première normalisation de HTML
Syntaxe peu rigoureuse – rendu différent selon navigateurs

1998 **HTML 4.0**
CSS

Mise en ordre – séparation en 2 langages de la structure (HTML) et de la présentation (CSS)

1999 **HTML 4.01**

Quelques ajustements

2000 **XHTML 1.0**

Mise en conformité de HTML 4.01 avec XML (eXtensible Markup Language)

2004

Création du WHATWG (Web Hypertext Application Technology Working Group)
collaboration non officielle des différents développeurs de navigateurs web

2012 **HTML 5**

Working draft : Vidéo, Canvas, nouveau modèle pour éléments, APIs javascript

2014

W3C Recommendation (28/10/2014) https://www.w3.org/TR/html5/

2016 **HTML 5.1**
2017 **HTML 5.2**

W3C Recommendation (14/12/2017) https://www.w3.org/TR/html52/

May 2019 W3C cède la gestion des standards HTML et DOM au WATHWG
https://html.spec.whatwg.org/

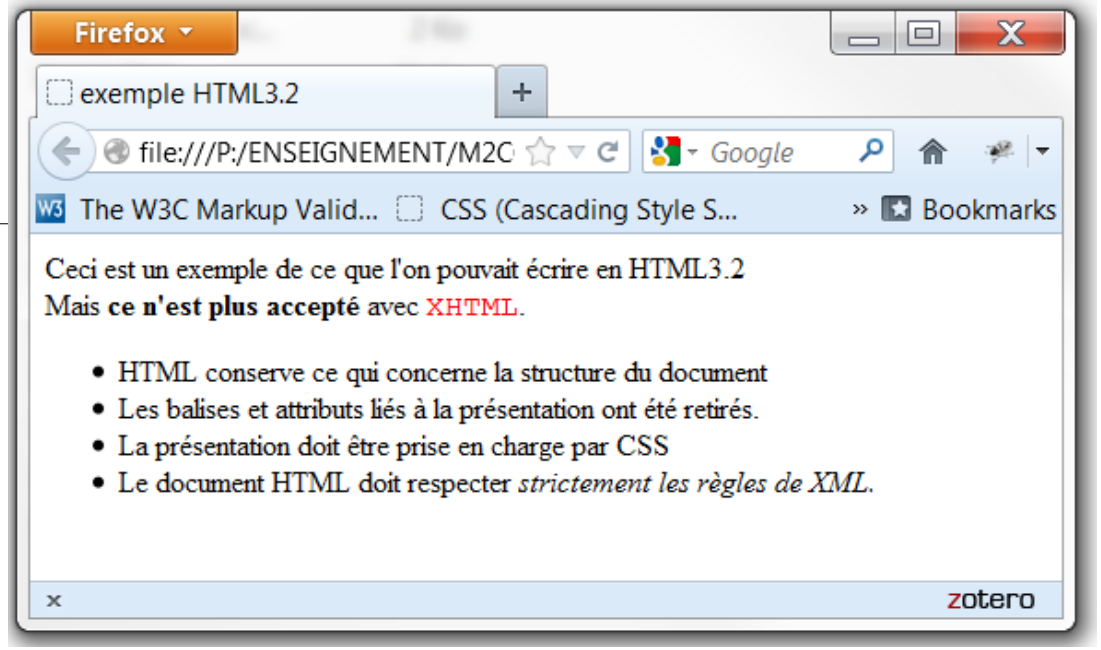
Exemple HTML 3.2

```
<html>
   <head>
      <title>exemple HTML3.2</title>
   </head>
   <body  onload="alert(document.compatMode);">
      Ceci est un exemple de ce que l'on pouvait écrire en HTML3.2<BR>
      Mais <b>ce n'est plus accepté</b> avec
      <font face="Courier New, Courier, mono" color=red>XHTML</font>.
      <ul>
        <li>HTML conserve ce qui concerne la structure du document</li>
        <li>Les balises et attributs liés à la présentation ont été retirés.
        <li>La présentation doit être prise en charge par CSS
        <li>Le document HTML doit respecter <i>strictement<i>
        les règles de XML.
      </ul>
   </body>
</html>
```

Des balises de structure ** **

Des balises de présentation **<font>**

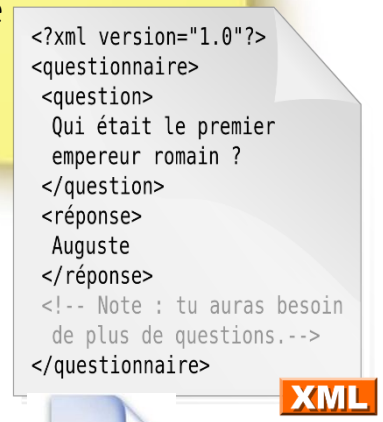
Une certaine liberté dans l'utilisation des balises (ex **<li>** pas fermée)



XHTML 1.0

- Transposition en syntaxe XML de HTML 4.
  - Syntaxe plus rigoureuse qu'en HTML 4.
  - Toute balise ouverte doit être fermée
  - Balises en minuscule
  - Obligation de mettre des valeurs pour les attributs
  - Valeur d'attribut doivent être entre " " ou ' '
  - Suppression des balises et attributs de présentation
    - <i> <font> <b> <h1 align="center">
  - On ne garde que la structure du document
    - <h1> <h2> … <h6> <p>…

XML (Extensible Markup Language) un métalangage informatique de balisage générique. Sa syntaxe est dite « extensible » car elle permet de définir différents langages avec chacun leur vocabulaire et leur grammaire, comme XHTML, XSLT, RSS, SVG…
Facilite l'échange automatisé de contenus complexes entre systèmes hétérogènes (interopérabilité)



XSD (XML Schema Description)
Permet de définir (et valider) la structure d'un document XML



XSLT (eXtensible Stylesheet Language Transformations) permet notamment de transformer un document XML vers un autre format

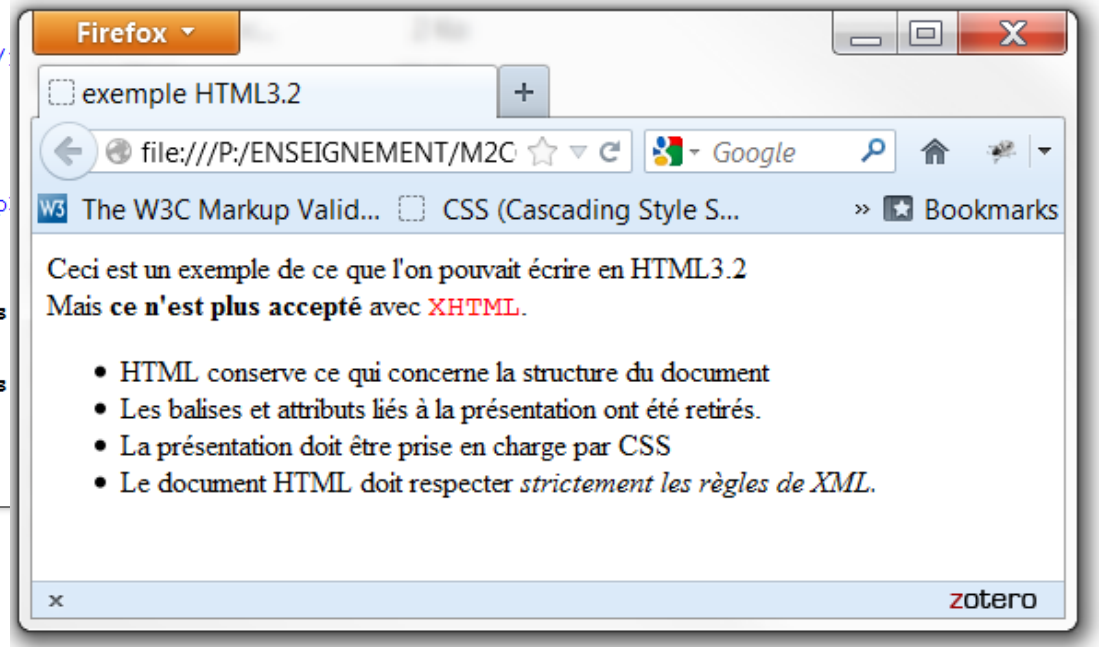


Exemple XHTML 1.0

```
<!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.0 Strict//EN"
"http://www.w3.org/TR/xhtml1/DTD/xhtml1-strict.dtd">
<html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml" xml:lang="fr" lang="fr">
   <head>
      <title>exemple XHTML</title>
      <meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=UTF-8"/>
      <style type="text.css">
            .codeRouge {
               color:red;
               font-family:"Courier New, Courier, mono";
            }
      </style>
   </head>
   <body  onload="alert(document.compatMode);">
      <p>Ceci est une traduction en XHTML strict de l'exemple précedent<br/
      Tout <strong>ce qui n'est plus accepté</strong> avec
      <span class="codeRouge">XHTML</span> a été corrigé et
      le doucment a été validé avec le validateur du W3C
      (<a href="http://validator.w3.org/">http://validator.w3.org/</a>).</p
      <ul>
        <li>HTML conserve ce qui concerne la structure du document</li>
        <li>Les balises et attributs liés à la présentation ont été retirés
        <li>La présentation doit être prise en charge par CSS</li>
        <li>Le document HTML doit respecter <em>strictement</em> les règles
      </ul>
   </body>
</html>
```

DOCTYPE permet de spécifier au navigateur la version de l'HTML ou de l'XHTML utilisée

style de présentation CSS (Cascading Style Sheet)



XHTML Doctype

- DOCTYPE permet de spécifier au navigateur la version de l'HTML ou de l'XHTML utilisée
- XTHML propose 3 type de documents :
  - mode strict
    - respect total de la sacrosainte règle du W3C : séparation contenu/présentation

```
<!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.0 Strict//EN" "http://www.w3.org
/TR/xhtml1/DTD/xhtml1-strict.dtd">
```

  - mode transitionnel
    - mode hybride qui accepte des balises jugées obsolètes (*deprecated*)

```
<!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.0 Transitional//EN"
"http://www.w3.org/TR/xhtml1/DTD/xhtml1-transitional.dtd">
```

  - mode frameset
    - permet de concevoir des pages comportant des cadres (*frames*).

```
<!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.0 Frameset//EN"
"http://www.w3.org/TR/xhtml1/DTD/xhtml1-frameset.dtd">
```

  - document XHTML pour être correct doit être:
    - bien formé (respectueux des règles de syntaxe XML)
    - valide (conforme aux spécifications du doctype)

Pour en savoir plus sur les doctypes :
http://www.w3schools.com/tags/tag_doctype.asp

HTML5



- Dernière évolution des standards définissant HTML.
- regroupe deux concepts différents :
  - nouvelle version du langage HTML, avec de nouveaux éléments, attributs et comportements
    - nouvelles balises sémantiques pour la structure `<header>`, `<footer>`, `<article>` ,`<section>` ….
    - nouveaux type d'inputs pour les formulaires `date`, `number`, `email`, …
    - …
  - un ensemble plus large de technologies qui permettent des sites web plus variés et puissants et de veritables applications web (au-delà de simples formulaires)
    - support pour Audio/Video
    - APIs javascript
      - canvas (dessin)
      - géolocalisation
      - stockage
      - connectivité
      - …

https://developer.mozilla.org/fr/docs/Web/Guide/HTML/HTML5

HTML$_5$: balises sémantiques

- Les balises sémantiques permettent de définir clairement la signification des éléments à la fois pour le navigateur (browser) et le développeur. Elles faciliteront la mise en page à l'aide des CSS.

`<header></header>`
introduction du document entier (en-tête de page) ou d'une section, d'un article,…

`<footer></footer>`
conclusion du document entier (pied de page), ou d'une section, d'un article,…

`<nav></nav>`
division pour les liens de navigation (le menu)

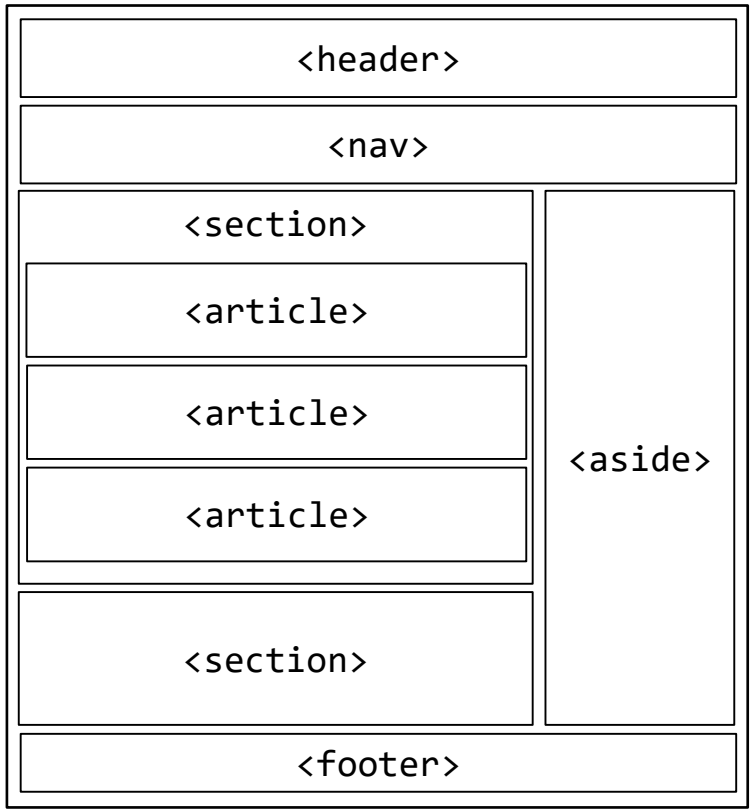
`<section> </section>`
division générique regroupant un même sujet

`<article> </article>`
division de contenu indépendant (ex. article de blog)

`<aside></aside>`
aparté en français, représente une partie d'un document dont le contenu n'a qu'un rapport indirect avec le contenu principal du document<main></main>

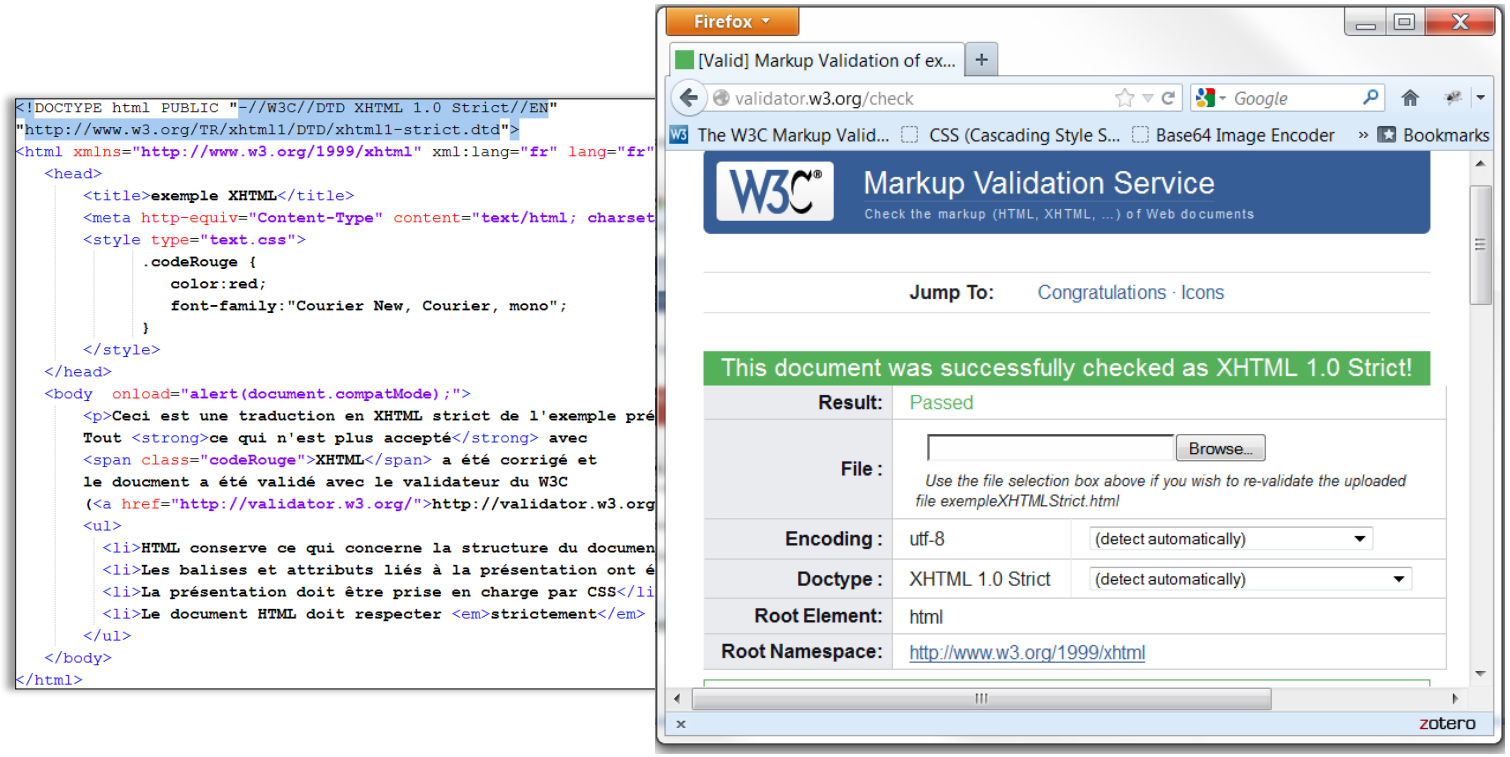
`<details><details>`
élément de divulgation de détails

…



Validation de documents HTML

- permet de tester la correction d'un document HTML
  - assurance d'un affichage cohérent entre les principaux navigateurs
  - accessibilité des pages , y compris aux internautes souffrant d'un handicap
  - démonstration de vos capacités professionnelles (code de qualité respectant les normes)
- Validateur du W3C
  - http://validator.w3.org
  - http://validator.w3.org/nu



Pour conclure

- HTML5 est la dernière version du langage à balises HTML (HyperText Markup Language) servant à décrire des documents web. Les éléments du langage HTML5 servent principalement à :
  - structurer le texte : divisions, titres, paragraphes, tableaux, listes…
  - inclure des objets externes : images, sons, vidéos
  - réaliser des liens hypertextes
- Quelques ressources
  - le standard HTML (les spécifications de WHATWG)
    - https://html.spec.whatwg.org/multipage/
  - Les ressources de Mozilla Developpers Network
    - https://developer.mozilla.org/fr/docs/Web/HTML
  - Les tutoriaux de w3schools :
    - https://www.w3schools.com/html/default.asp